POLSKA AKADEMIA NAUK
ZAKŁAD ZOOLOGII SYSTEMATYCZNEJ

ACTA ZOOLOGICA CRACOVIENSIA

Tom VII Kraków, 30 XI 1962 Nr 15

Zygmunt Bocheński i Wincenty Harmata

Ptaki południowego krańca Jury Krakowsko-Wieluńskiej

(Tab. XVI—XXIII, 13 ryc. w tekście)

The birds of the southern border of the Kraków-Wieluń Jurassic Ridge

Птицы южной окраины Краковско-Велюньской юры

SPIS TREŚCI

WSTĘP

Terenem badań autorów były południowe krańce Jury Krakowsko-Wieluńskiej, czyli przede wszystkim okolice położone na zachód i północny zachód od Krakowa. Na prawym brzegu Wisły materiały zbierane były tylko w pasmie wapiennych, jurajskich wzgórz od Tyńca, przez Bodzów i Pychowice do Skał Twardowskiego oraz na terenach między tymi wzgórzami a korytem Wisły (m. in. na leżącym tam wśród pól starorzeczu Wisły, czyli Kole Tynieckim). Teren samego miasta Krakowa o zwartej zabudowie został zasadniczo w obecnym opracowaniu pominięty wobec niedawno opublikowanej pracy Ferensa (1957), która go dokładnie omawia. Jedynie w przypadku nieobserwowania przez autorów jakiegoś gatunku podawanego z miasta, dane o jego występowaniu cytowane są ze wspomnianego opracowania dla uzupełnienia całokształtu obrazu fauny ptaków tych okolic. Znaczna większość terenów badań leży na lewym brzegu Wisły. Uwzględniona została dzielnica willowa miasta — Salwator oraz

peryferie, wchodzące w skład „wielkiego Krakowa“, tj. Przegorzały, Bielany, Wola Justowska i in. Najdalej na północny zachód wysuniętym punktem była Dolina Bolechowicka. Granice zachodnie i północno-wschodnie badanego terenu przebiegały po liniach, łączących Dolinę Bolechowicką z Tyńcem i ujściem Rudawy. Szkicowy plan terenu przedstawia fig. 1.

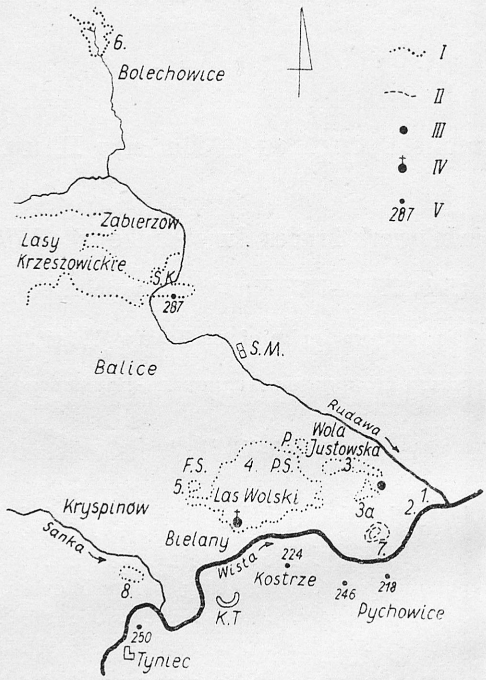


Fig. 1. Szkicowa mapa badanego terenu.
Oznaczenia skrótów: F. S. — fort na Skale, S. K. — Skała Kmity, K. T. — Koło Tynieckie, S. M. — Stawy mydlnickie, P. — Park na Woli Justowskiej, P. S. — Panieńskie Skały. Cyframi oznaczone są analizowane środowiska według kolejności omawiania ich w tekście: 1. Ogrody Salwatora, 2. Cmentarz salwatorski, 3. Sikornik, 3 a. Lisie Jamy, 4. Las Wolski, 5. Fort na Skale, 6. Dolina Bolechowicka, 7. Stawy przy ul. ks. Józefa Poniatowskiego, 8. Zalew Kryspinowski.
I — naturalne granice środowisk, II — przyjęte granice środowisk, III — Kopiec Kościuszki, IV — klasztor na Bielanach, V — koty wysokościowe

Dane faunistyczne, które stanowią treść rozdziału poświęconego przeglądowi obserwowanych gatunków, zbierane były z całego terenu badań, natomiast do opracowań ekologicznych wybrane zostały pewne ograniczone środowiska.

Cały teren wykazuje zmiany wprowadzone przez gospodarkę ludzką. Większą jego część stanowią uprawy rolne i ogrodowe. Niezmienionych, naturalnych środowisk jest tu stosunkowo mało. Zaliczyć do nich można niektóre części Lasu Wolskiego, zwłaszcza w rejonie rezerwatu ścisłego na Panieńskich Skałach, Koło Tynieckie, partie skalne i leśne w otoczeniu Skały Kmity, częściowo Dolinę Bolechowicką i inne.

Określony wyżej teren nie był nigdy opracowywany w tym zakresie z punktu widzenia ornitologicznego, choć pewne materiały zawarte są w opracowaniach ptaków okolic Krakowa z zeszłego stulecia Wodzickiego sen. (1850) i Schauera (1878), obejmujących tereny znacznie szersze, w skład których wchodzi m. in. część Zachodnich Karpat. Nie zawsze dokładne sprecyzowanie występowania poszczególnych gatunków utrudnia często wyrobienie sobie pojęcia o faunie ptaków tych okolic sprzed stu lat. Mimo to prace te posłużyły do porównań i podkreślenia najbardziej rzucających się w oczy zmian w składzie fauny. Trzecia, praca z XIX w. odnosząca się do terenu byłej Galicji, a więc i okolic Krakowa tj. przegląd ptaków Galicji Pietruskiego (1840), zawiera wiele danych wątpliwych, a ponadto większość jej treści odnosi się do byłej Galicji wschodniej, czyli okolic Lwowa itp., stąd też miała dla nas mniejsze znaczenie.

Zachodnie okolice Krakowa wraz z terenami południowej części Jury Krakowsko-Wieluńskiej można zaliczyć według Schmucka (1959) pod względem klimatologicznym do grupy tzw. klimatów wyżyn środkowopolskich, do krainy śląsko-krakowskiej.

Cechuje te okolice klimat łagodny o niezbyt mroźnych zimach i niezbyt ciepłych latach. W całym rejonie przeważają wiatry wiejące z kierunków zachodnich i północno-zachodnich. Wyżynny charakter okolic bardziej oddalonych w kierunku północno-zachodnim (Dolina Bolechowicka) powoduje tu wyższe opady niż to notuje się w dolinie Wisły; ogólnie przewyższają one średnio 600 mm rocznie. Maksimum opadów przypada na lipiec. Pokrywa śnieżna zalega z górą 60 dni. Zachmurzenie średnio wynosi 60%, osiągając maksimum w grudniu, a minimum w lecie i w jesieni. Dni jasnych jest niewiele, bo jedynie 40 do 50, a pochmurnych 140 do 150. Promieniowanie słoneczne jest w tych okolicach mało poznane, ale wynosi ono średnio około 60 kcal/cm^2.

Zima klimatyczna zaczyna się już około 20 listopada i trwa przez 100 do 110 dni. Przedwiośnie zaczyna się w pierwszej dekadzie marca i trwa 30 do 40 dni. Lato termiczne zaczyna się z samym początkiem czerwca i ciągnie się około 90 do 100 dni, czyli do początków względnie do pierwszej dekady września (początek jesieni klimatycznej). Zimy są łagodne i ilość dni mroźnych wynosi średnio 50 w roku. Dni z przymrozkami jest średnio 110.

Średnia temperatura dla Krakowa wynosi 8,2° C i osiąga maksimum w lipcu (18,8° C), a minimum w styczniu (—2,5° C).

W badanym terenie obserwuje się wyjątkowo ciepłe i łagodne okresy w jesieni, głównie w październiku. Wiosny są natomiast chłodne.

Dane obserwacyjne, które dały podstawę obecnemu opracowaniu, zbierane były w latach 1944 do 1961.

PRZEGLĄD OBSERWOWANYCH GATUNKÓW

Nomenklatura polska i łacińska zaczerpnięta została z bardzo małymi wyjątkami z dzieła Sokołowskiego (1958). Gatunki gnieżdżące się zostały oznaczone gwiazdką *, nawet w przypadku stwierdzenia gnieżdżenia się spora-

dycznego, nie co roku. W przypadku, gdy gniazda nie zostały znalezione, a obserwacje w porze lęgowej wskazywały na gnieżdżenie się danego gatunku w badanym terenie, gatunek taki został oznaczony gwiazdką w nawiasie (*).

*1. *Corvus corax* LINNAEUS — kruk. Jest ptakiem bardzo rzadko spotykanym w badanym terenie. Obserwowany bywa najczęściej w Lesie Wolskim, w okolicy Ogrodu Zoologicznego, gdzie osobniki dzikie przylatują do ptaków hodowanych w klatkach. Gnieżdżenie się kruka stwierdzone zostało w marcu 1956 w południowo-zachodniej części Lasu Wolskiego w koronie sosny, ok. 200 m od skraju lasu. W następnych latach lęgów nie stwierdzono.

*2. *Corvus cornix* LINNAEUS — wrona. Jest często obserwowanym, choć niezbyt licznym ptakiem lęgowym. Gnieździ się przede wszystkim we większych kompleksach leśnych, a więc w Lesie Wolskim oraz w lasach otaczających Skałę Kmity. Pojedyncze gniazda można spotkać także i w zadrzewieniach o mniejszej powierzchni, np. na cmentarzu Salwatorskim. W okresie od jesieni do przedwiośnia żeruje na polach i nieużytkach, nieraz w dość znacznej liczbie.

3. *Corvus corone* LINNAEUS — czarnowron. Jedyna obserwacja tego gatunku pochodzi z dnia 21 marca 1954, z terenu Błoń Krakowskich. Pojedynczy osobnik, który niewątpliwie przypadkowo w okolice Krakowa zaleciał, żerował z wronami i gawronami.

*4. *Corvus frugilegus* LINNAEUS — gawron. Jest gatunkiem, gnieżdżącym się licznie w kilku koloniach. W latach 1959—1961 ilość kolonii w badanym terenie wzrosła. I tak np. w roku 1959 powstała kolonia licząca 16 gniazd na Salwatorze. W następnym roku kolonia ta wzrosła do ok. 30 gniazd, a ponadto powstała druga na cmentarzu Salwatorskim, licząca 47 gniazd. W roku 1962 obie te kolonie były puste, co można wiązać z przeprowadzaną w tym czasie akcją masowego trucia tych ptaków w wojew. krakowskim. Na polach obserwuje się liczne stada gawronów żerujących, które pochodzą m. in. z licznych kolonii lęgowych znajdujących się na Plantach Krakowskich.

*5. *Coloeus monedula* LINNAEUS — kawka. Jest pospolitym i licznym ptakiem lęgowym. Gnieździ się zarówno pojedynczo, jak i w koloniach, głównie intramurarnie, np. w zabudowaniach wokół kopca Kościuszki, na strychach i wieżach klasztoru na Bielanach i w Tyńcu. Gnieżdżenie się w naturalnych środowiskach stwierdzono w Przełomie Tynieckim i na Skałach Twardowskiego, gdzie kawki umieszczają gniazda w szczelinach skałek wapiennych. Terenem żerowania są pola i nieużytki, gdzie spotyka się kawki licznie, często w towarzystwie stad gawronów.

*6. *Pica pica* (LINNAEUS) — sroka. W badanym terenie gnieździ się niezbyt licznie. Gniazda spotyka się przede wszystkim w zadrzewieniach i zakrzewieniach śródpolnych oraz na skrajach lasów. Na wiosnę i w lecie sroki żerują na polach i nieużytkach, a w zimie często na terenie ludzkich osiedli.

*7. *Garrulus glandarius* (LINNAEUS) — sójka. Gnieździ się dość licznie, przede wszystkim na terenie Lasu Wolskiego, a także w zadrzewieniach śródpolnych, jak np. w Sikorniku czy na forcie na Skale. W okresie od jesieni do wiosny, podobnie jak sroka, żeruje często w ogrodach osiedli.

*8. *Sturnus vulgaris* LINNAEUS — szpak. W całym terenie, z wyjątkiem głębszych partii leśnych, jest pospolitym i licznym ptakiem lęgowym wszędzie tam, gdzie znaleźć może odpowiednie do założenia gniazda dziuple naturalne lub skrzynki lęgowe.

*9. *Oriolus oriolus* (LINNAEUS) — wilga. Należy do gatunków niezbyt licznie gnieżdżących się w badanym terenie. Zamieszkuje lasy i środowiska o charakterze parkowym lub większe zadrzewienia śródpolne, jednak stanowiska lęgowe są znacznie rozproszone.

10. *Pyrrhula pyrrhula* (LINNAEUS) — gil. Występuje pojedynczo i w niewielkich stadkach w całym badanym terenie od jesieni do wiosny. Najczęściej jednak bywa wtedy spotykany w zagajnikach sosnowych i świerkowych na skraju Lasu Wolskiego. Gnieżdżenie się nie zostało stwierdzone, obserwowano jednak samicę gila w sosnowym zagajniku w Lesie Wolskim 1 sierpnia 1954. Podobnie FERENS (1957) obserwował gile w Lesie Wolskim w okresie lęgowym, tj. w maju 1952 i w czerwcu 1953.

11. *Carpodacus erythrinus* (PALLAS) — dziwonia. Należy do gatunków bardzo rzadko zalatujących. Stwierdzono ją tylko dwukrotnie w Tyńcu 25. VIII. 1948 i 7. VII. 1949.

(*)12. *Coccothraustes coccothraustes* (LINNAEUS) — grubodziób. Jest nielicznym ptakiem lęgowym. W porze lęgowej spotyka się go najczęściej w zagajnikach grabowych w Lesie Wolskim i na forcie na Skale.

*13. *Chloris chloris* (LINNAEUS) — dzwoniec. Jest pospolitym ptakiem lęgowym. Najliczniej gnieździ się w grupach młodych świerków w pobliżu ZOO w Lesie Wolskim. Ponadto zamieszkuje zadrzewienia śródpolne i środowiska o charakterze parkowym, jak np. cmentarz Salwatorski, gdzie znajduje szczególnie dogodne warunki do gnieżdżenia się w rosnących tam krzewach ozdobnych. W zimie żeruje w stadkach w towarzystwie wróbli w pobliżu osiedli ludzkich.

*14. *Serinus canaria* (LINNAEUS) — kulczyk. Jest pospolitym ptakiem lęgowym zamieszkującym ogrody, parki i aleje. Na Salwatorze należy do gatunków charakterystycznych.

*15. *Carduelis cannabina* (LINNAEUS) — makolągwa. Gnieździ się dość licznie, głównie w zadrzewieniach śródpolnych i na skrajach lasów. Rzadziej spotykana bywa w ogrodach osiedli, np. na Salwatorze. Od jesieni do wiosny żeruje w stadkach głównie na nieużytkach.

*16. *Carduelis spinus* (LINNAEUS) — czyż. Jest ptakiem spotykanym bardzo rzadko. O gnieżdżeniu się w badanym terenie brak jest dokładnych danych, jednak spotykanie go w porze lęgowej wskazuje na nieliczne gnieżdżenie się głównie na terenie Lasu Wolskiego. W roku 1961 obserwowane było gniazdo tego gatunku w Krakowie w Parku Jordana.

*17. *Carduelis carduelis* (LINNAEUS) — szczygieł. W okresie lęgowym spotyka się go dość rzadko. Gnieździ się głównie w Lesie Wolskim. Późną jesienią pojawiają się dość licznie małe stadka szczygłów, które obserwować można w okolicach przyleśnych i na nieużytkach przez całą zimę.

*18. *Fringilla coelebs* (LINNAEUS) — zięba. Jest gatunkiem bardzo pospo-

litym, gnieżdżącym się licznie w całym terenie w odpowiednich środowiskach. W lasach i środowiskach o charakterze parkowym należy do gatunków charakterystycznych. W zimie obserwować można pojedyncze osobniki w okolicach osiedli. Wśród tych ptaków zimujących przeważają samce.

19. *Fringilla montifringilla* LINNAEUS — jer. Bardzo rzadko, nieregularnie i nielicznie zalatuje w badane okolice. Obserwowany był zaledwie kilkakrotnie: 27. X. 1950 — 7 osobników nad Rudawą, 22. III. 1953 — 2 osobniki w Sikorniku.

*20. *Passer domesticus* (LINNAEUS) — wróbel domowy. Jest bardzo licznym i pospolitym ptakiem lęgowym, charakterystycznym dla wszystkich ludzkich osiedli i zabudowań.

*21. *Passer montanus* (LINNAEUS) — mazurek. Podobnie jak gatunek poprzedni, jest bardzo pospolitym i licznym ptakiem lęgowym. Szczególnie licznie gnieździ się w skrzynkach lęgowych, porozwieszanych na terenie ZOO w Lesie Wolskim. W pozostałym terenie rzadszy, występuje jednak wszędzie.

*22. *Emberiza citrinella* (LINNAEUS) — trznadel żółty. Jest pospolitym i licznym gatunkiem, gnieżdżącym się we wszystkich odpowiednich środowiskach. Szczególnie licznie występuje w zagajnikach przyleśnych i śródpolnych, np. na terenie Sikornika. W zimie spotyka się go licznie w całym terenie.

(*)23. *Emberiza hortulana* LINNAEUS — ortolan. Jest gatunkiem rzadkim, spotykanym najczęściej na skraju Lasu Wolskiego. Gnieżdżenia się nie stwierdzono. Mimo to można przyjąć, że gnieździ się sporadycznie wśród pól otaczających Las Wolski.

*24. *Emberiza calandra* LINNAEUS — potrzeszcz. Należy do rzadko spotykanych gatunków lęgowych. Gnieżdżenie się zostało stwierdzone w Sikorniku oraz na nieużytkach na Krzemionkach po prawym brzegu Wisły.

(*)25. *Emberiza schoeniclus* (LINNAEUS) — potrzos. Spotykany bywa głównie nad brzegami Wisły i na terenie różnych zbiorników wodnych o zarośniętych brzegach (np. Zalew Kryspinowski, stawy przy ul. ks. J. Poniatowskiego itp.), gdzie przypuszczalnie nielicznie się gnieździ. Liczniejszy bywa wczesną wiosną przed okresem lęgowym.

*26. *Alauda arvensis* LINNAEUS — skowronek. Jest pospolitym i licznie gnieżdżącym się ptakiem na terenie pól, łąk i nieużytków, skąd często zalatuje i w inne środowiska graniczące z nimi. W okresie wiosennego ciągu obserwować można stada liczące do kilkuset osobników, żerujące na polach.

(*)27. *Galerida cristata* (LINNAEUS) — dzierlatka. Gnieździ się przypuszczalnie nielicznie na Krzemionkach i innych wzgórzach wapiennych koło Pychowic i Kostrza po prawym brzegu Wisły, skąd sporadycznie zalatywać może i w inne tereny. W zimie na ulicach w mieście, drogach i polach spotyka się dzierlatki często w niewielkich stadkach.

28. *Eremophila alpestris* (LINNAEUS) — skowronek górniczek. Należy do gatunków najrzadziej zalatujących w badane okolice. Jedyna obserwacja pochodzi z dnia 26. III. 1958 z okolic Przegorzał nad Wisłą, gdzie dwa górniczki żerowały nad samym brzegiem, między płatami śniegu, na porosłym trawą

żwirze. W tym samym środowisku obserwowano równocześnie stada skowronków, oba te gatunki jednak nie trzymały się razem.

*29. *Anthus trivialis* (LINNAEUS) — świergotek drzewny. Jest licznym gatunkiem lęgowym. Gnieździ się przede wszystkim na skrajach lasów, polanach śródleśnych i w zadrzewieniach śródpolnych oraz środowiskach o charakterze parkowym.

*30. *Anthus pratensis* (LINNAEUS) — świergotek łąkowy. Jest ptakiem bardzo rzadko spotykanym. Gnieżdżenie się tego gatunku zostało stwierdzone tylko raz w roku 1951 na podmokłej łące w okolicy stawów przy ul. ks. J. Poniatowskiego.

*31. *Anthus campestris* (LINNAEUS) — świergotek polny. Spotykany bywa bardzo rzadko, jedynie na północno-zachodnim skraju Lasu Wolskiego i koło zachodniej części Sikornika.

*32. *Motacilla alba* (LINNAEUS) — pliszka siwa. Gnieździ się licznie w całym terenie, często synantropijnie. Liczniejsza w bliskim sąsiedztwie wody, jednak gnieżdżenie się stwierdzone było nawet w środkowej części Lasu Wolskiego w obrębie ZOO.

33. *Motacilla cinerea* TUNSTALL — pliszka górska. Obserwowana była tylko raz w Dolinie Bolechowickiej nad potokiem. Dnia 13. VIII. 1960 widziano tam dwa osobniki. Należy przypuszczać, że zaleciały tam przypadkowo.

(*)34. *Motacilla flava* (LINNAEUS) — pliszka żółta. Występuje dość rzadko w badanym terenie, głównie na łąkach i polach. Mimo iż gniazd nie znaleziono, można przyjąć, że gnieździ się nielicznie w rozproszonych stanowiskach.

(*)35. *Sylvia borin* (BODDAERT) — pokrzewka ogrodowa. Jest rzadkim ptakiem lęgowym. Najczęściej bywa spotykana na pobrzeżach Lasu Wolskiego. Poza tym występuje w środowiskach o charakterze parkowym i w ogrodach, jest jednak znacznie rozproszona.

*36. *Sylvia atricapilla* (LINNAEUS) — pokrzewka czarnołbista. W odpowiednich środowiskach należy do pospolitych gatunków lęgowych. Najliczniej zamieszkuje środkowe partie Lasu Wolskiego oraz ogrody i środowiska o charakterze parkowym.

*37. *Sylvia communis* LATHAM — cierniówka. Jest spośród pokrzewek najpospolitszym gatunkiem lęgowym. Gnieździ się przede wszystkim w miejscach suchych, otwartych i silnie nasłonecznionych. Spotyka się więc gniazda w krzakach rosnących na miedzach, w zadrzewieniach śródpolnych z dużą ilością światła itp.

*38. *Sylvia curruca* (LINNAEUS) — piegża. Jest nielicznym ptakiem lęgowym na skraju Lasu Wolskiego. Gnieździ się także nielicznie w rozmaitych zadrzewieniach śródpolnych, głównie w okolicy Sikornika.

(*)39. *Sylvia nisoria* (BECHSTEIN) — pokrzewka jarzębata. Obserwowana była tylko raz 26. VI. 1949 w Sikorniku. Wprawdzie gniazda nie udało się znaleźć, jednak po zachowaniu się ptaka można było wnosić, że w pobliżu się gnieździł.

*40. *Hippolais icterina* VIEILLOT — zaganiacz. Należy do często spotyka-

nych gatunków lęgowych. Występuje najliczniej w środowiskach przyleśnych i w zadrzewieniach śródpolnych, a także w biotopach parkowych i w ogrodach. Gnieździ się głównie w niewysokich krzakach, najczęściej w czarnym bzie i lilaku.

*41. *Acrocephalus arundinaceus* (LINNAEUS) — trzciniak. Wobec braku typowych dla niego środowisk, należy do nielicznych gatunków lęgowych. Występowanie stwierdzone zostało zaledwie w trzech miejscach, tj. na Kole Tynieckim, stawach w Mydlnikach i stawach przy ul. ks. J. Poniatowskiego. W każdym z tych miejsc gnieździ się po kilka par.

(*)42. *Acrocephalus scirpaceus* (HERMANN) — trzcinniczek. Obserwowany był jedynie na Kole Tynieckim, gdzie prawdopodobnie gnieździ się bardzo nielicznie. Gniazd jednak nie udało się znaleźć.

*43. *Acrocephalus palustris* (BECHSTEIN) — łozówka. Należy do gatunków rzadko gnieżdżących się w badanym terenie. Najczęściej można ją spotkać koło Rudawy, gdzie wśród łąk rosną kępy wiklin. W pozostałym terenie występuje jedynie sporadycznie.

*44. *Acrocephalus schoenobaenus* (LINNAEUS) — rokitniczka. Jest nielicznie występującym ptakiem lęgowym. Gnieżdżenie się było stwierdzone na Kole Tynieckim. Ponadto występuje na stawach przy ul. ks. J. Poniatowskiego.

*45. *Phylloscopus collybita* VIEILLOT — wujcik. Jest pospolitym gatunkiem lęgowym. Najczęściej spotyka się go w Lesie Wolskim i przylegających do niego parkach.

*46. *Phylloscopus trochilus* (LINNAEUS) — piecuszek. Należy do pospolitych gatunków lęgowych, szczególnie na terenie Lasu Wolskiego, gdzie najliczniej występuje na jego skrajach. Spotykany bywa również często na Sikorniku oraz innych zadrzewieniach śródpolnych.

(*)47. *Phylloscopus sibilatrix* (BECHSTEIN) — świstunka leśna. Jest ptakiem bardzo rzadkim. Nieliczne obserwacje pochodzą głównie z Lasu Wolskiego, gdzie prawdopodobnie gnieździ się w małej ilości. Gniazd jednak nie znaleziono.

(*)48. *Regulus regulus* (LINNAEUS) — mysikrólik. Jest pospolity tylko na terenie Lasu Wolskiego, szczególnie w partiach sosnowych i świerkowych, gdzie prawdopodobnie się gnieździ.

*49. *Aegithalos caudatus* (LINNAEUS) — raniuszek. Jest niezbyt licznym ptakiem lęgowym, występującym głównie na terenie Lasu Wolskiego. Szczególnie często spotyka się go w zagajnikach przyleśnych, a także w zarośniętych jarach. Poza Lasem Wolskim gnieździ się rzadko i sporadycznie. Od jesieni do wiosny żeruje w koczujących stadkach, często w towarzystwie sikor i wtedy obserwować go można w całym badanym terenie w zadrzewieniach i ogrodach.

*50. *Parus major* LINNAEUS — sikora bogatka. Bardzo pospolity ptak gniazdowy. Występuje licznie wszędzie tam, gdzie może znaleźć dziuplaste drzewa lub skrzynki lęgowe. Szczególnie licznie gnieździ się w Lesie Wolskim i środowiskach o charakterze parkowym. Od jesieni do wiosny koczuje w stadach, często z innymi gatunkami i wtedy licznie odwiedza ogrody. Nie oddala się jednak zbytnio od miejsca gnieżdżenia się, o czym świadczyć może fakt,

że bogatka zaobrączkowana numerem G 463535 na Salwatorze dnia 16. I. 1953, złapana przy karmniku i pochodząca z żerującego stada, została powtórnie schwytana w tym samym miejscu w dwa lata i 4 miesiące później dnia 12. V. 1955, a więc w porze lęgowej.

*51. *Parus caeruleus* LINNAEUS — sikora modra. Jest dość pospolitym ptakiem lęgowym. Gnieździ się przede wszystkim w lasach i parkach. W zimie żeruje głównie w stadach w towarzystwie bogatek. Wtedy spotkać ją można we wszystkich zadrzewieniach i zakrzewieniach, a pojedyncze osobniki nawet w wikliniskach nad Wisłą.

(*)52. *Parus ater* LINNAEUS — sikora sosnówka. Jest gatunkiem rzadko spotykanym w badanych okolicach. Była obserwowana jedynie w laskach sosnowych, położonych na zachód od Bielan i w lasach koło Skały Kmity, gdzie prawdopodobnie się gnieździ, a także bardzo rzadko w Dolinie Bolechowickiej.

*53. *Parus palustris* LINNAEUS — sikora uboga. Jest niezbyt licznym ptakiem lęgowym. Występuje w całym badanym terenie w odpowiednich miejscach, ale pojedynczo. W zimie koczuje w stadkach, głównie w towarzystwie bogatki.

54. *Parus atricapillus* LINNAEUS — sikora czarnogłowa. Przez autorów nie była stwierdzona. Istnieje jednak możliwość zalatywania tego gatunku, gdyż FERENS (1957) podaje ją z cmentarza rakowickiego w Krakowie, gdzie spotkać ją można w okresie przelotów wiosennych i jesiennych.

*55. *Sitta europaea* (LINNAEUS) — kowalik. Jest dość często spotykanym ptakiem lęgowym. Najpospolitszy jest w Lesie Wolskim, gdzie gnieździ się, zwłaszcza w rejonie Panieńskich Skał. Stwierdzono również gniazda w obrębie ZOO, w skrzynkach lęgowych, w których wylepia otwór wlotowy gliną. Lęgnie się również nielicznie w parkach i ogrodach ze starymi drzewami. W zimie obserwowany bywa wszędzie, przeważnie razem z sikorami.

*56. *Certhia familiaris* LINNAEUS — pełzacz zaskórnik. Należy do niezbyt licznych gatunków lęgowych. Gnieździ się głównie w Lesie Wolskim, a rzadziej w parkach i ogrodach. Od jesieni do wiosny występuje wszędzie, żerując w towarzystwie sikor w koczujących stadach.

57. *Certhia brachydactyla* A. E. BREHM — pełzacz ogrodowy. FERENS (1957) podaje, że gnieździ się w Krakowie na cmentarzu Rakowickim, a ponadto nieregularnie pojawia się na Plantach i w parkach miejskich oraz ogrodach. W badanym terenie nie był obserwowany.

*58. *Troglodytes troglodytes* (LINNAEUS) — strzyżyk. Jest nielicznym ptakiem gniazdowym. Występuje przede wszystkim w Lesie Wolskim, szczególnie w rejonie Panieńskich Skał i Bielan. Gniazda buduje głównie w szczelinach skał wapiennych. Poza tym występuje sporadycznie, m. in. w Dolinie Bolechowickiej.

59. *Cinclus cinclus* (LINNAEUS) — pluszcz. W badanym terenie nie był stwierdzony. Występuje jednak nielicznie nad potokami w dolinkach jurajskich, m. in. w Dolinie Prądnika i Dolinie Wierzchowskiej, skąd może zalatywać do Doliny Bolechowickiej.

*60. *Turdus ericetorum* TURTON — drozd śpiewak. Jest pospolitym i licznym ptakiem lęgowym, szczególnie na terenie całego Lasu Wolskiego, gdzie najczęściej gnieździ się w młodych zagajnikach świerkowych. Stwierdzono tu gnieżdżenie się często w bliskim sąsiedztwie kosów. Ponadto występuje w innych lasach i zadrzewieniach śródpolnych. W okresie ciągów spotykany bywa nad brzegami Wisły i w terenach przyleśnych.

61. *Turdus viscivorus* LINNAEUS — paszkot. Spotykany bywa tylko w zimie, kiedy to można obserwować pojedyncze osobniki w zagajnikach na południowym i wschodnim skraju Lasu Wolskiego i sporadycznie w innych częściach badanego terenu. W okresie ciągów wiosennych spotyka się go również nielicznie w wikliniskach nad Wisłą.

*62. *Turdus merula* LINNAEUS — kos. Pospolity i liczny ptak gniazdowy w lasach, parkach, zadrzewieniach śródpolnych i ogrodach. Szczególnie licznie gnieździ się w Lesie Wolskim w młodych zagajnikach świerkowych. Na terenie Panieńskich Skał w Lesie Wolskim i fortu na Skale stwierdzono gnieżdżenie się kosów zarówno w krzakach, jak i w szczelinach skalnych. W przeciągu ostatnich lat stwierdzono liczne zimowanie kosów zarówno samców, jak i samic w ogrodach i parkach, szczególnie zaś licznie na Salwatorze w ogrodach willowych, gdzie często korzystają z karmników.

63. *Turdus pilaris* LINNAEUS — kwiczoł. W okresie ciągów wiosennych i jesiennych obserwować można liczne przelatujące i zatrzymujące się stada, głównie w okolicy Lasu Wolskiego i w wikliniskach nad Wisłą przy ujściu Sanki. Ponadto spotykany bywa sporadycznie w zimie. W okresie lęgowym nie został stwierdzony.

*64. *Oenanthe oenanthe* (LINNAEUS) — białożytka. Jest nielicznym ptakiem lęgowym. Występowanie jej w badanym terenie jest związane z kserotermicznymi środowiskami skałek i usypisk wapiennych i dlatego stanowiska są rozproszone. Była więc obserwowana m. in. na wzgórzach koło Pychowic i Bodzowa, na skałkach koło Bielan i w okolicy Doliny Bolechowickiej.

(*)65. *Saxicola rubetra* (LINNAEUS) — pokląskwa. Jest rzadko spotykanym ptakiem lęgowym, głównie na nieużytkach. Najczęściej spotyka się ją w okolicy wałów ochronnych wzdłuż Wisły i Rudawy oraz w otoczeniu stawów przy ul. ks. J. Poniatowskiego. W pozostałym terenie występuje sporadycznie.

*66. *Saxicola torquata* (LINNAEUS) — kląskawka. Należy obecnie do gatunków lęgowych, rzadko spotykanych. Gnieżdżenie się na terenie między wałami ochronnymi Wisły stwierdzone zostało dopiero w roku 1959. W latach poprzednich nie była notowana jako ptak lęgowy.

*67. *Luscinia megarhynchos* A. E. BREHM — słowik rdzawy. Jest rzadkim ptakiem lęgowym. Gnieździ się nielicznie w parkach i ogrodach, a ponadto w częściach Lasu Wolskiego o charakterze parkowym, otaczających śródleśne polany. Przebywa w terenach gęsto zakrzewionych. W ostatnich latach można stwierdzić wyraźne zmniejszanie się ilości słowików, zwłaszcza na terenach położonych bliżej miasta.

68. *Luscinia svecica* (LINNAEUS) — podróżniczek. Należy do gatunków bar-

dzo rzadko spotykanych, jedynie w okresie ciągów. Dane o występowaniu podróżniczka w opisywanym terenie pochodzą z obserwacji, zrobionych w dniach 10 i 12 IV 1958, kiedy to nad Wisłą w wikliniskach koło ujścia Sanki widziano pierwszego dnia jednego samca, a drugiego dwa samce i jedną samicę. Obserwowane osobniki należały do formy z białą plamką na piersi (fot. 13).

*69. *Erithacus rubecula* (LINNAEUS) — rudzik. Jest pospolitym, choć niezbyt licznym ptakiem gniazdowym. Zamieszkuje przede wszystkim lasy, parki i zadrzewienia śródpolne. W Lesie Wolskim stwierdzono w ostatnich kilku latach zimowanie rudzików.

*70. *Phoenicurus phoenicurus* LINNAEUS — pleszka. Jest niezbyt licznym ptakiem lęgowym, gnieździ się przede wszystkim na terenie Lasu Wolskiego w dziuplach naturalnych i skrzynkach lęgowych, a ponadto w innych lasach, parkach i ogrodach, jednak pojedynczo.

*71. *Phoenicurus ochruros* (GMELIN) — kopciuszek. Należy do gatunków lęgowych. Występuje jednak nieregularnie w badanym terenie i w jednych miejscach jest liczny, a w innych pojawia się tylko sporadycznie. Gnieździ się głównie synantropijnie, np. na Bielanach, w Bolechowicach, Tyńcu itp. Zamieszkuje także ruiny, np. w otoczeniu Kopca Kościuszki. W Dolinie Bolechowickiej gnieździ się prawdopodobnie nielicznie w skałkach. W mieście według FERENSA (1957) należy do gatunków intramurarnych.

*72. *Lanius collurio* LINNAEUS — gąsiorek. Jest pospolitym ptakiem lęgowym. Populacja jego zdaje się w ostatnich latach wzrastać liczebnie. Gnieździ się przede wszystkim w zadrzewieniach i zakrzewieniach śródpolnych oraz parkach i w zagajnikach na pobrzeżach lasów. Występuje także, choć rzadziej na polanach w Lesie Wolskim.

73. *Lanius excubitor* LINNAEUS — srokosz. Należy do gatunków zalatujących, spotykanych regularnie co roku późną jesienią i w zimie, jednak w bardzo niewielkich ilościach. Najczęściej obserwować można pojedyncze osobniki w zaroślach nad Wisłą lub wśród pól koło Bielan. Gnieżdżenia się, jak również występowania w porze lęgowej nie stwierdzono.

*74. *Muscicapa striata* (PALLAS) — muchołówka szara. Jest pospolitym, ale niezbyt licznym ptakiem lęgowym. Gnieździ się głównie synantropijnie, często w zabudowaniach. Na terenie Panieńskich Skał w Lesie Wolskim gnieździ się m. in. w szczelinach skalnych.

*75. *Muscicapa hypoleuca* PALLAS — muchołówka żałobna. Należy obecnie do gatunków rzadko gnieżdżących się w badanym terenie, podczas gdy w latach czterdziestych była ptakiem stosunkowo pospolitym. Najczęściej spotyka się ją na skrajach Lasu Wolskiego, gdzie też stwierdzono gnieżdżenie się tego gatunku. W okresie ciągów wiosennych i jesiennych liczniejsza, a obserwować ją wtedy można także w parkach i ogrodach w całym badanym terenie, a więc w wielu miejscach, gdzie się nie gnieździ.

76. *Bombycilla garrulus* (LINNAEUS) — jemiołuszka. Jest gatunkiem nieregularnie przelatującym i zimującym, nieraz w znacznych ilościach. Spotkać ją można wtedy zasadniczo wszędzie w zadrzewieniach, parkach i ogrodach,

szczególnie jednak licznie zatrzymuje się w miejscach, gdzie rosną jarzębiny, których owocami się żywi.

*77. *Hirundo rustica* LINNAEUS — jaskółka dymówka. Jest licznie reprezentowana jako charakterystyczny dla zabudowań gospodarczych ptak lęgowy. Występuje zarówno pojedynczo, jak też i w większych skupieniach, przy czym zależne to jest m. in. od wielkości obór, w których głównie się gnieździ.

*78. *Delichon urbica* (LINNAEUS) — jaskółka oknówka. Jest równie jak dymówka licznie reprezentowanym ptakiem lęgowym. Podobnie też gnieździ się pojedynczo i w skupieniach. Największe skupienie znajduje się w majątku W. S. R. w Chełmie. Poza tym występuje w prawie wszystkich osiedlach. W mieście gnieździ się intramurarnie (FERENS, 1957).

*79. *Micropus apus* (LINNAEUS) — jerzyk. Gnieździ się w badanym terenie licznie, jednak tylko w kilku miejscach i wszędzie zamieszkuje większe budowle murowane (m. in. klasztor na Bielanach, w Tyńcu, budynek Instytutu Badawczego Leśnictwa w Przegorzałach itp.). Nielicznie gnieździ się także w domach na Salwatorze. W mieście należy do najliczniejszych i najbardziej charakterystycznych gatunków. Na strychu klasztoru na Bielanach znaleziono kilka główtych ptaków; przypuszczalnie padły one ofiarą gnieżdżącej się tam płomykówki.

*80. *Upupa epops* LINNAEUS — dudek. Jest rzadkim ptakiem lęgowym. Ilość jego waha się z roku na rok. Występuje głównie na skrajach Lasu Wolskiego oraz na forcie na Skale. W innych okolicach spotykany bywa tylko sporadycznie.

81. *Coracias garrulus* LINNAEUS — kraska. Do roku 1953 nie była w badanym terenie obserwowana. Od tego czasu pojawia się bardzo rzadko w różnych punktach badanego terenu. Mimo iż wszystkie obserwacje pochodzą z okresu lęgowego, to jednak odnoszą się do pojedynczych osobników i dlatego też należy stwierdzić, że były to tylko ptaki zalatujące, które się tutaj nie gnieździły. Wskazywało na to także ich zachowanie się.

82. *Alcedo atthis* LINNAEUS — zimorodek. Jest bardzo rzadkim ptakiem zalatującym, obserwowanym zaledwie kilkakrotnie nad Rudawą. Spotykany był jedynie w zimie.

*83. *Cuculus canorus* LINNAEUS — kukułka. Jest w badanym terenie pospolitym gatunkiem lęgowym, spotykanym zasadniczo wszędzie. Gnieździ się najliczniej w Lesie Wolskim i jego okolicy.

*84. *Picus viridis* LINNAEUS — dzięcioł zielony. Jest niezbyt licznym ptakiem lęgowym. Występuje najliczniej na terenie Lasu Wolskiego, a poza tym w lasach koło Skały Kmity oraz w parkach ze starymi drzewami. W roku 1960 jedna para gnieździła się na cmentarzu na Salwatorze. W pozostałym terenie spotykany rzadko jako ptak zalatujący.

(*)85. *Picus canus* GMELIN — dzięcioł zielonosiwy. Jest nielicznym gatunkiem lęgowym. Obserwowany bywa w lasach i parkach, gdzie prawdopodobnie się gnieździ. W zimie spotykany sporadycznie w całym terenie.

*86. *Dryobates major* (LINNAEUS) — dzięcioł duży. Jest dość licznym pta-

kiem lęgowym. Najliczniej występuje w Lesie Wolskim, a także często w terenach o charakterze parkowym i ogrodach.

*87. *Dryobates medius* (LINNAEUS) — dzięcioł średni. Jest nierzadkim ptakiem lęgowym. Gnieździ się w Lesie Wolskim, w ogrodzie klasztornym na Bielanach. Poza tym zalatuje do sadów i ogrodów przyleśnych. Najczęściej spotykany w centralnych partiach Lasu Wolskiego, gdzie liczny jest również w zimie.

*88. *Dryobates minor* (LINNAEUS) — dzięcioł mały. Dość pospolity ptak lęgowy zwłaszcza w rejonie Bielan w Lesie Wolskim. Odwiedza również często parki oraz spotykany bywa w sadach i ogrodach przyleśnych. Na Salwatorze gnieździł się na cmentarzu w roku 1961. W zimie obserwować go można w całym opisywanym terenie, żerującego w stadach sikor.

*89. *Jynx torquila* LINNAEUS — krętogłów. Jest dość rzadkim ptakiem gniazdowym. Stanowiska lęgowe obserwowano w starej olszynie na Bielanach oraz na cmentarzu salwatorskim. Gnieździ się przypuszczalnie również na terenie Panieńskich Skał w Lesie Wolskim, gdzie znajduje się wiele starych, dziuplastych drzew. W pozostałym terenie spotykany sporadycznie.

*90. *Tyto alba* (SCOPOLI) — płomykówka. Jest ptakiem lęgowym na terenie Lasu Wolskiego. Znana jest jednak jedynie z dwu stanowisk. Jedno z nich znajduje się w klasztorze na Bielanach i tam płomykówka gnieździ się co roku bądź to w murach klasztornych, bądź w zabudowaniach gospodarskich. Drugie stanowisko obserwowano w centrum Lasu Wolskiego w dawnej poaustriackiej prochowni (informacje od służby leśnej), jednak w ostatnich latach było ono niezamieszkałe.

91. *Asio otus* (LINNAEUS) — sowa uszata. Jedynym dowodem występowania tego bardzo rzadkiego ptaka w badanym terenie jest okaz samca znaleziony martwy na polu koło Lasu Wolskiego dnia 29 marca 1953. Przyczyn śmierci nie ustalono. Nie stwierdzono również gnieżdżenia się w badanym terenie.

*92. *Strix aluco* LINNAEUS — puszczyk. Gnieździ się głównie na terenie Lasu Wolskiego, gdzie stwierdzono kilka stanowisk lęgowych w gajówce „Józefówka", w klasztorze na Bielanach, w południowych skałkach poniżej klasztoru. Stąd też może zalatywać w bliższe i dalsze okolice Lasu Wolskiego. W latach 1960 i 1961 obserwowany był często w okolicy cmentarza salwatorskiego i na Salwatorze. Prawdopodobnie gnieździ się w kapliczce na cmentarzu. Na podstawie przeglądniętego materiału wypluwkowego można stwierdzić, że gnieżdżące się w Lesie Wolskim puszczyki żerują na otaczających polach, o czym świadczy duży odsetek drobnych gryzoni polnych.

*93. *Athene noctua* (SCOPOLI) — pójdźka. Stanowiska gniazdowe obserwowane były na Krzemionkach i w Pychowicach oraz w forcie na Skale. Ponadto istnieje duże prawdopodobieństwo, że gnieździ się w klasztorze na Bielanach i w fortyfikacjach otaczających kopiec Kościuszki.

94. *Haliaëtus albicilla* (LINNAEUS) — orzeł bielik. Jest ptakiem bardzo rzadko zalatującym, jednego osobnika złapano wczesną wiosną 1954.

(*)95. *Buteo buteo* (LINNAEUS) — myszołów zwyczajny. Podczas żerowania

jest często spotykany nad polami uprawnymi i zagajnikami oraz nad Wisłą. Gnieżdżenia nie stwierdzono, jednak na terenie Lasu Wolskiego na pewno gnieździ się przynajmniej jedna para.

96. *Buteo lagopus* (Brünnich) — myszołów włochaty. Jest ptakiem przylatującym na zimę. Pojawia się nieregulatnie, jednego roku liczniej, w innym rzadziej. Na wiosnę można obserwować wzrost ilości myszołowów włochatych, zwłaszcza w rejonie Bielan i Kryspinowa. Żerują podobnie jak myszołowy zwyczajne, szczególnie często nad Wisłą i przylegającymi do niej polami.

97. *Falco peregrinus* Linnaeus — sokół wędrowny. Zalatuje tu w zimie i na wiosnę bardzo rzadko. Jedynym dowodem tego było znalezienie nad Wisłą dnia 2. IV. 1959 zabitego kaczora krzyżówki (*Anas platyrhynchos* L.) obskubanego i nadjedzonego w charakterystyczny dla tego gatunku drapieżnika sposób. Ponadto był obserwowany 12. I. 1960 nad Krakowem (Harmata, 1961).

*98. *Falco subbuteo* Linnaeus — kobuz. Gnieździ się w Lesie Wolskim w rejonie klasztoru na Bielanach oraz na północno-zachodnim skraju lasu. Na wiosnę 1961 gnieździł się również na cmentarzu salwatorskim, w starym gnieździe wrony, na modrzewiu. Poza tym spotyka się go w całym terenie od maja do października.

*99. *Falco tinnunculus* Linnaeus — pustułka. Jest najczęściej spotykanym sokołem. Gnieździ się m. in. w murach klasztoru na Bielanach, a ponadto w szczelinach skalnych w Tyńcu. Na polach podczas żerowania jest często spotykana. Zimowania nie stwierdzono.

(*)100. *Accipiter gentilis* (Linnaeus) — jastrząb gołębiarz. Dawniej liczniejszy, w ostatnich 10 latach stał się rzadkim. Gnieżdżenia nie stwierdzono, można jednak przypuszczać, że jedno stanowisko znajduje się na terenie Lasu Wolskiego. Żeruje na polach, gdzie jest jednak rzadko obserwowany.

(*)101. *Accipiter nisus* (Linnaeus) — krogulec. Jest ptakiem niezbyt licznie występującym na badanym terenie. W okresie od jesieni do wiosny spotyka się go częściej. Gniazd nie znaleziono, jednak przypuszczalnie gnieździ się, może nawet w ilości kilku par, na terenie Lasu Wolskiego. Podobnie jak gołębiarz, w latach ubiegłych był liczniej reprezentowany niż obecnie.

102. *Circus* cf. *pygargus* (Linnaeus) — błotniak popielaty (?). Dnia 13. VIII. 1958 obserwowano samicę należącą przypuszczalnie do tego gatunku w okolicy Doliny Bolechowickiej. Istnieje możliwość pomyłki z samicą błotniaka zbożowego *C. cyaneus* (Linnaeus) wobec faktu, że samice obu gatunków są do siebie bardzo podobne.

*103. *Columba palumbus* Linnaeus — gołąb grzywacz. Jest stosunkowo licznym ptakiem lęgowym. Gnieździ się na drzewach, w lasach, parkach i większych zadrzewieniach śródpolnych.

*104. *Columba oenas* Linnaeus — gołąb siniak. W latach 1944—47 należał do gatunków gnieżdżących się na terenie Lasu Wolskiego. Obecnie jednak nie gnieździ się, a spotykany bywa bardzo rzadko.

*105. *Streptopelia turtur* (Linnaeus) — turkawka. Gnieździ się w lasach, parkach i zadrzewieniach śródpolnych. W Lesie Wolskim jest najpospolitszym

z gołębi, jednak rozmieszczenie jej tu jest wyspowe. Gnieździ się w niskich zagajnikach świerkowych, głównie w partiach centralnych oraz na terenie Ogrodu Zoologicznego.

*106. *Streptopelia decaocto* (FRIVALSKY) — synogarlica turecka. Od momentu pojawienia się w roku 1950 jest stale obserwowana na Salwatorze, gdzie lęgnie się stosunkowo licznie w ogrodach. Poza tym spotyka się ją chociaż rzadko na cmentarzu salwatorskim. W pozostałym terenie obserwowana sporadycznie.

*107. *Phasianus colchicus* LINNAEUS — bażant. Stale obserwuje się bażanty w okolicy Bielan w Lesie Wolskim oraz na terenie parku wodociągowego na Bielanach i w okolicznych terenach przyległych do Wisły. Lęgnie się niezbyt licznie.

*108. *Perdix perdix* (LINNAEUS) — kuropatwa. Jest niezbyt licznym ptakiem lęgowym spotykanym wśród pól uprawnych. Gnieździ się na polach i łąkach w całym terenie. W zimie spotyka się stadka kuropatw w okolicach porosłych krzewami, a więc m. in. w pobliżu Sikornika i nad Wisłą.

(*)109. *Coturnix coturnix* (LINNAEUS) — przepiórka. Jest rzadkim ptakiem lęgowym obserwowanym w rejonie pól uprawnych. Populacja tego gatunku w przeciągu ostatnich 10 lat wydaje się maleć.

*110. *Ciconia ciconia* (LINNAEUS) — bocian biały. W badanym terenie gnieździ się synantropijnie w ilości kilku par. Trzy obserwowane stanowiska lęgowe znajdują się w Pychowicach, Aleksandrowicach i Mydlnikach. We wszystkich tych miejscach bociany gnieżdżą się na drzewach. Żerujące osobniki w badanym terenie spotyka się zazwyczaj pojedynczo, a największe skupienie ich (w porze lęgowej) obserwowano na wiosnę 1958 na Zalewie Kryspinowskim, gdzie żerowało ich równocześnie 6 okazów.

111. *Ardea cinerea* LINNAEUS — czapla siwa. W badanym terenie nie gnieździ się. Spotykać można jedynie w okresie ciągów oraz koczowania nad Wisłą pojedyncze osobniki. 2. VII. 1951 obserwowano przelot trzech czapli nad Lasem Wolskim w kierunku południowym.

112. *Botaurus stellaris* (LINNAEUS) — bąk. Pojedyncze osobniki bywają bardzo rzadko obserwowane na Kole Tynieckim. Prawdopodobnie w badanym terenie nie gnieździ się, a obserwacje dotyczą ptaków zalatujących.

(*)113. *Ixobrychus minutus* (LINNAEUS) — bączek. Najczęściej bywa spotykany na Kole Tynieckim, gdzie prawdopodobnie się gnieździ. Poza tym stwierdzony był jedynie na stawkach przy ul. ks. J. Poniatowskiego oraz na stawach w Mydlnikach.

114. *Porzana porzana* (LINNAEUS) — kureczka nakrapiana. Jedyny raz widziano ją 3. IV. 1958 na brzegu Wisły koło wodociągów na Bielanach.

115. *Crex crex* (LINNAEUS) — derkacz. Jest stosunkowo rzadko spotykanym ptakiem na terenie pól na południowym stoku wzgórza św. Bronisławy. Lęgów nie stwierdzono.

*116. *Gallinula chloropus* (LINNAEUS) — kurka wodna. Obecnie w badanym terenie gnieździ się na stawach rybnych w Mydlnikach oraz na Kole Tynieckim.

Na wiosnę 1953 kurka wodna gnieździła się także na stawkach przy ul. ks. J. Poniatowskiego, o czym świadczy jajo tego ptaka zebrane tam 20. V. 1953. W późniejszych latach była tam spotykana tylko w jesieni w okresie ciągów.

*117. *Fulica atra* (LINNAEUS) — łyska. Spotykana bywa na stawie w Bielanach oraz na stawie w majątku W. S. R. w Chełmie. Gnieździ się nielicznie na stawach mydlnickich oraz prawdopodobnie na Kole Tynieckim, skąd może zalatywać nad Wisłę. Ponadto spotyka się po kilka osobników na Wiśle w okresie ciągów wiosennych.

*118. *Vanellus vanellus* (LINNAEUS) — czajka. Jest niezbyt licznym ptakiem lęgowym. Wczesną wiosną spotyka się czajki w dużych ilościach, zwłaszcza na Zalewie Kryspinowskim, na stawach przy ul. ks. J. Poniatowskiego i okolicznych polach oraz nad Wisłą. Później jednak (kwiecień) większość ich znika i pozostaje tylko niewielka ilość gnieżdżąca się na Zalewie Kryspinowskim i w jego okolicy. Gnieździ się również koło Aleksandrowic.

119. *Charadrius dubius* LINNAEUS — siewka rzeczna. Spotyka się ją w kwietniu jako ptaka przelotnego na żwirowiskach nad Wisłą, a także na Zalewie Kryspinowskim.

120. *Pluvialis apricarius* (LINNAEUS) — siewka złota. Należy do najrzadziej spotykanych w tej okolicy ptaków. Jeden osobnik (samica) był obserwowany na Zalewie Kryspinowskim 1 maja 1958. Ponadto w zbiorach Zakładu Zoologii Systematycznej PAN w Krakowie znajduje się okaz samicy zastrzelony na błotach k. Cholerzyna (obecnie osuszone) przez J. MARCHLEWSKIEGO dnia 10. XI. 1948, a więc w okresie ciągu jesiennego.

121. *Scolopax rusticola* LINNAEUS — słonka. Pojedyncze osobniki spotykane bywają jedynie podczas ciągów nad Wisłą i to rzadko.

122. *Capella gallinago* (LINNAEUS) — bekas kszyk. Jest ptakiem nielicznie spotykanym na Zalewie Kryspinowskim w okresie ciągów wiosennych. Na ciągu jesiennym w sierpniu liczniejszy.

123. *Limosa limosa* (LINNAEUS) — szlamnik rycyk. Obserwowany był tylko w okresie ciągów jesiennych w sierpniu 1960 na Zalewie Kryspinowskim. Wtedy to 7. VIII były trzy osobniki, a 15. VIII — cztery. Żerowały w towarzystwie innych gatunków siewkowatych.

124. *Tringa totanus* LINNAEUS — brodziec krwawodzioby. Jest ptakiem dość często spotykanym w okresie ciągów wiosennych i jesiennych nad Wisłą i na Zalewie Kryspinowskim. Występuje jednak pojedynczo i w niewielkich grupach. Lęgów nie stwierdzono.

125. *Tringa ochropus* LINNAEUS — brodziec samotny. Jest rzadko obserwowanym ptakiem na ciągach wiosennych na Zalewie Kryspinowskim, gdzie spotyka się pojedyncze osobniki.

126. *Tringa glareola* LINNAEUS — brodziec leśny. Nie gnieździ się w badanym terenie. Obserwowany w okresie ciągów jesiennych. Ciągowe stado liczące około 20 osobników obserwowane było na Zalewie Kryspinowskim w połowie sierpnia 1960.

127. *Tringa nebularia* (GUNNERUS) — brodziec kwokacz. Podobnie jak po-

przedni nie lęgnie się w badanym terenie i jest spotykany tylko okresowo podczas ciągu jesiennego, w drugiej połowie sierpnia na Zalewie Kryspinowskim. Wtedy można obserwować po kilka osobników żerujących w towarzystwie innych gatunków brodźców.

128. *Actitis hypoleucos* Linnaeus — kuliczek piskliwy. Jest ptakiem spotykanym nad Wisłą, niezbyt jednak często. Bywa też na młakach przy ul. ks. J. Poniatowskiego i rzadko na Zalewie Kryspinowskim. Gniazda nie znaleziono i raczej nie gnieździ się w granicach badanego terenu.

129. *Philomachus pugnax* Linnaeus — batalion. Spotykany bywa tylko sporadycznie na ciągach wiosennych w kwietniu w niewielkich stadkach na Zalewie Kryspinowskim.

130. *Chlidonias nigra* (Linnaeus) — rybołówka czarna. Jest bardzo rzadkim ptakiem zalatującym, spotykanym tylko nad Wisłą.

131. *Sterna hirundo* Linnaeus — rybitwa zwyczajna. Jest rzadkim ptakiem zalatującym. Obserwowano ją zaledwie 4 razy, tj. 25. VIII. 1945 — dwa osobniki. 10. VII. 1946 — jeden i 20. IV. 1947 — 4 osobniki. Widziano go również 7. VII. 1949.

132. *Larus ridibundus* Linnaeus — mewa śmieszka. Jest stosunkowo częstym ptakiem zalatującym w ciągu całego roku, pod względem liczebności poszczególne zaloty bardzo jednak różnią się między sobą. Najliczniej pojawia się w badanym terenie wczesną wiosną (marzec, kwiecień) i w sierpniu, a więc w okresie ciągów. Można jednak i w środku lata obserwować bądź to pojedyncze osobniki, bądź też stadka po kilka i kilkanaście okazów. Głównie spotyka się je nad Wisłą i Zalewem Kryspinowskim, lecz i przelatujące z dala od wody ptaki nie należą do rzadkości. Czasem zatrzymują się na dłuższy przeciąg czasu w jakimś miejscu, jak to miało miejsce np. na przełomie marca i kwietnia, gdy grupa kilkunastu śmieszek utrzymywała się przez około trzy tygodnie koło ujścia Rudawy.

133. *Anser* cf. *anser* (Linnaeus) — gęś gęgawa (?). Gęsi spotyka się w okolicach Krakowa jedynie na ciągach, głównie jesiennych. Ciąg jesienny trwa od sierpnia do końca października, a wiosenny od marca do kwietnia. Wtedy to głównie wieczorami i rankami obserwować można nad Wisłą ciągnące klucze gęsi, które jednak w opisywanym terenie nie zatrzymują się z wyjątkiem jednego przypadku w marcu 1959.

134. *Casarca ferruginea* (Pallas) — kazarka. Ptak ten obserwowany był u ujścia Rudawy w lutym 1958 roku. Były to trzy okazy, które pojawiły się w Krakowie z początkiem stycznia i utrzymywały się na Wiśle między Wawelem a kościołem na Skałce. Przeniesienie się wyżej, do ujścia Rudawy i do wysokości Przegorzał, gdzie spotykane były w marcu, spowodowane było zamarznięciem Wisły pod Wawelem, podczas gdy szybszy nurt w wyżej wymienionych miejscach pozostawiał pas niezamarzniętej wody.

(*)135. *Anas platyrhynchos* Linnaeus — krzyżówka. Gnieździ się przypuszczalnie sporadycznie na Kole Tynieckim, natomiast od jesieni do kwietnia jest bardzo liczna i pospolita na Wiśle na odcinku od Przegorzał do ujścia

Sanki i na Zalewie Kryspinowskim. Spotyka się tam wtedy, zwłaszcza w miesiącach grudzień—luty, stada krzyżówek liczące do kilkuset osobników. Są to kaczki bądź przebywające na ciągu, bądź też zimujące.

*136. *Anas querquedula* LINNAEUS — cyranka. Gnieździ się sporadycznie na stawkach przy ul. ks. J. Poniatowskiego i Zalewie Kryspinowskim. Na ciągach spotykana sporadycznie nad Wisłą i Zalewem Kryspinowskim. Na Wiśle często występuje w towarzystwie krzyżówek. Stada ciągowe dochodzą do 30 osobników.

137. *Anas crecca* LINNAEUS — cyraneczka. Podczas ciągów wiosennych i jesiennych bywa często widywana na Wiśle i nad Zalewem Kryspinowskim. Trzyma się w odrębnych stadkach, a ilość kaczek tego gatunku nie przekracza zwykle 30 w stadzie. W okresie lęgowym nie spotykana.

138. *Spatula clypeata* LINNAEUS — płaskonos. Jedyny raz widziano parę na Zalewie Kryspinowskim 10. IV. 1958.

139. *Nyroca ferina* (LINNAEUS) — głowienka. Pojedyncze osobniki stwierdzono w czasie ciągu wiosennego w marcu i kwietniu 1958 r. na Wiśle w rejonie wodociągów miejskich na Bielanach.

140. *Nyroca nyroca* (GÜLDENSTADT) — podgorzałka. Kaczka ta pojawia się rzadko na Wiśle i to tylko podczas ciągów zarówno jesiennych, jak i wiosennych. Są to jednak tylko pojedyncze osobniki, które często towarzyszą stadom krzyżówek.

141. *Nyroca fuligula* (LINNAEUS) — czernica. Może zalatywać sporadycznie, o czym świadczy kaczor obserwowany w grudniu 1961 r. na Wiśle w rejonie Bielan.

142. *Bucephala clangula* (LINNAEUS) — gągoł krzykliwy. Prawie co roku spotyka się gągoły wczesną wiosną na Wiśle po spłynięciu lodów w okolicy Przegorzał i Bielan, jednak w zmiennych ilościach, zwykle po kilka osobników. Utrzymują się one do pierwszych dni kwietnia, po czym odlatują. W obserwowanych stadkach zaznaczała się przewaga samców.

143. *Mergus merganser* (LINNAEUS) — tracz nurogęś. Przez autorów nie obserwowany. W zbiorach Zakładu Zoologii Systematycznej PAN w Krakowie znajduje się okaz samicy zebrany przez J. MARCHLEWSKIEGO 15. XII. 1950 na Wiśle koło Kryspinowa.

144. *Podiceps cristatus* (LINNAEUS) — perkoz dwuczuby. Spotykany w okresie ciągów wiosennych na Wiśle, zwłaszcza w końcu marca i pierwszej połowie kwietnia, zarówno pojedynczo, jak i w grupach po kilka okazów.

*145. *Podiceps nigricollis* (C. L. BREHM) — zausznik. Nielicznie gnieździ się na stawach rybnych w Mydlnikach na lewym brzegu Rudawy. Spotykany bywa również na przelotach, kiedy to pojedyncze osobniki spotkać można na Wiśle.

146. *Podiceps ruficollis* (PALLAS) — perkozek. Sporadycznie bywa obserwowany w okresie ciągów.

*147. *Gavia stellata* (PONTOPPIDAN) — nur rdzawoszyi. Zalatuje jedynie w okresie zimowym i to bardzo rzadko. Jedynym tego dowodem jest okaz znaleziony na brzegu Wisły w okolicy Bielan.

ANALIZY EKOLOGICZNE
PRZEGLĄD WYBRANYCH ŚRODOWISK I ICH AWIFAUNY

Dla przeprowadzenia analizy składu jakościowego i ilościowego mieszanych populacji ptaków zamieszkujących badany teren, wybranych zostało osiem środowisk. Reprezentują one kilka różnych typów siedlisk. Wszystkie te środowiska zostały zaznaczone na mapie badanego terenu (fig. 1) cyframi, odpowiadającymi kolejności omawiania ich w tekście.

Dla scharakteryzowania awifauny każdego z wymienionych środowisk, posłużono się metodą frekwencji i wytypowaniem na jej podstawie gatunków „charakterystycznych" i „dodatkowych" w sposób analogiczny do wprowadzonego przy omawianiu ptaków Pienin (Bocheński, 1960b.). Podobnie jak we wspomnianym opracowaniu, za charakterystyczne uznane zostały te gatunki, które były spotykane przynajmniej w 50% obserwacji w danym środowisku i w czasie, w którym przebywają one na tych szerokościach geograficznych (dla gatunków wędrownych). Zestawienia gatunków charakterystycznych i dodatkowych, występujących w 8 omawianych środowiskach, zostały zebrane w tabeli 1. Przy każdym gatunku zostało też zaznaczone, czy w danym środowisku się gnieździ, czy też nie.

Dodatkowo w przypadku dwóch środowisk (ogrody willowe i cmentarz na Salwatorze), gdzie stosunkowo niewielka powierzchnia terenu pozwalała na ujęcie ilościowe, podawane są zestawienia ilościowe występujących gatunków, które pozwalają na wytypowanie gatunków dominujących ilościowo według zasady przyjętej przez Palmgrena (1930). Kryterium dominacji, zdaniem tego autora, jest tworzenie przez osobniki danego gatunku przynajmniej 5% ogólnej sumy osobników całej mieszanej populacji. W przypadku tych dwóch środowisk oraz stawów przy ul. ks. J. Poniatowskiego podane są również graficzne zestawienia obrazujące czas występowania gatunku w danym środowisku w cyklu rocznym, a także wahania ilościowe poszczególnych gatunków.

1. Ogrody na Salwatorze

Ogrody dzielnicy willowej Salwator obejmują najdalej na wschód wysuniętą część wzgórza św. Bronisławy, leżącego w widłach Rudawy i Wisły. Ogólna ich powierzchnia wraz z zabudowaniami wynosi 5,7 ha. Ta część wzgórza sięga ca 230 m wysokości n. p. m. Nachylenie stoków jest niewielkie ku północy i północnemu-wschodowi z jednej strony, ku południowi z drugiej. Grzbietem od stóp wzgórza biegnie ulica św. Bronisławy, wysadzana drzewami, w większości starymi (lipa, kasztanowiec, klon), a po obu jej stronach położone są wille, których ogrody zajmują większą część powierzchni omawianego terenu. Szkicowy plan tej okolicy przedstawiony jest na fig. 2, a ogólny charakter środowiska ilustrują zdjęcia (fot. 1 i 2).

W ogrodach stosunkowo niewielkie powierzchnie przeznaczone są pod uprawę warzyw, a większość ich areału zajmują sady oraz uprawy krzewów

Tabela 1

Gatunki charakterystyczne i dodatkowe w mieszanych populacjach 8 analizowanych środowisk

Oznaczenia: x — gat. charakterystyczny, o — gat. dodatkowy, * — gnieździ się, (*) — prawdopodobnie gnieździ się

Gatunek	Ogrody na Salwatorze	Cmentarz salwatorski	Sikornik	Las Wolski	Fort Skała	Dolina Bolechowicka	Stawy przy ul. ks. J. Poniatowskiego	Zalew Kryspinowski
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Corvus corax L.				o *	o			
Corvus cornix L.	o	o *	o	x (*)	x	o	o	o
Corvus frugilegus L.	x *	x *	o	o		o	x	o
Coloeus monedula L.	o (*)	x (*)	x *	o *		o	o	o
Pica pica (L.)	o	o	o *	o	o		x *	o
Garrulus glandarius (L.)	o	o	x *	o (*)	x *	o		
Sturnus vulgaris L.	x *	x *	o	o *	x	o	o	x
Oriolus oriolus (L.)	o	o *	o (*)	o *	o	o (*)		
Pyrrhula pyrrhula (L.)	o	o	o	o				
Coccothraustes coccothraustes (L.)			o	o (*)	o (*)			
Chloris chloris (L.)	o (*)	x *	o (*)	o *	o (*)		o	o
Serinus canaria (L.)	x *	o (*)				o (*)		
Carduelis cannabina (L.)	o *		x (*)	o				o
Carduelis spinus (L.)			o	o (*)	o			
Carduelis carduelis (L.)	o (*)	o	o	o *		o (*)		o
Fringilla coelebs L.	x *	x *	x *	x *	x *	x (*)	o	
Fringilla montifringilla L.			o					
Passer domesticus (L.)	x *	x (*)		o *			o	
Passer montanus (L.)	o (*)	x *	o	o *	o *	o	o	
Emberiza citrinella L.			x *	x (*)	x *	o *	o (*)	o
Emberiza hortulana L.			o	o	o	o		
Emberiza calandra L.			o			o		
Emberiza shoeniclus (L.)							o	o

Alauda arvensis L.			x *	x (*)	x	o	o (*?)	x (*)
Anthus trivialis (L.)			o *	o *	o *	x *		
Anthus pratensis (L.)							o *	
Anthus campestris (L.)			o *					
Motacilla alba L.			x *	o	x *	x (*)		o
Motacilla cinerea Tunst.						o		
Motacilla flava (L.)				o	o	o	o (*)	o
Sylvia borin (Bodd.)	o (*)	o		o (*)		o		
Sylvia atricapilla (L.)	o (*)		o	o *		o (*)		
Sylvia communis Lath.	o (*)	o (*)	o *	o (*)	x *	o (*)	o	
Sylvia curruca (L.)		o (*)	o *	o (*)	o *			
Sylvia nisoria (Bechst.)			o (*)					
Hippolais icterina Vieill.	o *	o *				o (*)		
Acrocephalus arundinaceus (L.)							x *	
Acrocephalus palustris (Bechst.)			o *	o			o	
Acrocephalus schoenobaenus (L.)							o (*)	
Phylloscopus collybita Vieill.				o (*)	o			
Phylloscopus trochilus L.	o		x (*)	o (*)	o	x (*)	o	
Phylloscopus sibilatrix (Bechst.)		o		o (*)	o	o (*)		
Regulus regulus (L.)	o			o (*)		o		
Aegithalos caudatus (L.)	o	o	o	o (*)	o *			
Parus major L.	x (*)	x *	x (*)	x *	o	x *		
Parus caeruleus L.	o *	o *	x	x *	o	o (*)	o	
Parus ater L.						o		
Parus palustris L.	o	o (*)	x	o *		x (*)		
Sitta europaea L.	o (*)	o		x (*)				
Certhia familiaris L.	o (*)	o		x (*)				
Troglodytes troglodytes (L.)	o			o *		o		
Turdus ericetorum Turt.	o		x (*)	x *	x	o		
Turdus viscivorus L.	o		o	o	o			
Turdus pilaris L.	o			o				
Turdus merula L.	o (*)	x (*)	x *	x *	x *	x (*)		
Oenanthe oenanthe (L.)						o	o *	
Saxicola rubetra (L.)			o				x (*)	o
Saxicola torquata (L.)			o *					
Luscinia megarhynchos Br.	o (*)	o (*)	o *	o *				

Tabela 1 (c. d.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Erithacus rubecula (L.)	o		o *	o *	o *	o		
Phoenicurus phoenicurus (L.)	o *	o		o (*)	o	o (*)		
Phoenicurus ochruros (Gm.)	o	o (*)	x (*)	o *	o *	x (*)		
Lanius collurio L.		o	o (*)	o (*)	x *	o	o	
Lanius excubitor L.								o
Muscicapa striata (Pall.)	o *	o *		o *				
Muscicapa hypoleuca L.	o		o	o (*)	o			
Bombycilla garrulus (L.)	o							
Hirundo rustica L.	o	x	o		o	x	x	o
Delichon urbica (L.)	o		o		o	o	o	
Micropus apus (L.)	x (*)	o	o	o *	o		o	
Upupa epops L.			o	o (*)	x *			
Coracias garrulus L.			o	o	o			
Cuculus canorus L.	o	o	o (*)	o (*)	x *	o		
Picus viridis L.		o *	x	x (*)	o		o	
Picus canus Gm.	o	o		o (*)				
Dryobates major (L.)	o	o	x	x (*)	o			
Dryobates medius (L.)	o		o	o (*)				
Dryobates minor (L.)	o	o *	o	o (*)			o	
Jynx torquilla L.	o	o *		o (*)				
Tyto alba (Scop.)				o *				
Asio otus (L.)				o				
Strix aluco L.	o	o (*)		o *				
Athene noctua (Scop.)					o *			
Buteo buteo (L.)			o	o (*)	o	o		o
Buteo lagopus (Brünn.)			o					o
Falco subbuteo L.		o (*)	o	o (*)	o			o
Falco tinnunculus L.	o		o	o *	x	o		o
Accipiter gentilis (L.)	o			o				
Accipiter nisus (L.)			o	o (*)				
Circus cf. *pygargus* (L.)						o		
Columba palumbus L.			o *	o (*)	o			o

Columba oenas L.				o *				
Streptopelia turtur (L.)		o	o *	o (*)	o	o		
Streptopelia decaocto (Friv.)	x *	o						
Phasianus colchicus L.				o *				
Perdix perdix (L.)			x	o	o	o	o	o (*)
Coturnix coturnix (L.)								o
Ciconia ciconia (L.)			o				o	o
Ixobrychus minutus (L.)							o	
Gallinula chloropus (L.)							o *	
Vanellus vanellus (L.)							o	x *
Charadrius dubius L.								o
Pluvialis apricarius (L.)								o
Capella gallinago (L.)								o
Limosa limosa (L.)								o
Tringa totanus L.								o
Tringa ochropus L.								o
Tringa glareola L.								o
Tringa nebularia (Gunn.)								o
Actitis hypoleucos (L.)								o
Philomachus pugnax L.								o
Larus ridibundus L.	o	o					x	x
Anser cf. *anser* (L.)	o							
Anas platyrhynchos L.							o	o
Anas querquedula L.							o (*?)	x *
Anas crecca L.								o
Spatula clypeata L.								o
Nyroca nyroca (Güld.)								o

użytkowych. Rosną tu takie drzewa ozdobne jak świerk srebrzysty czy głóg oraz dziko rosnące krzaki jak dziki bez. Na ścianach willi i ogrodzeniach ogrodów częste są rośliny pnące, głównie różne odmiany dzikiego wina oraz winorośl szlachetna.

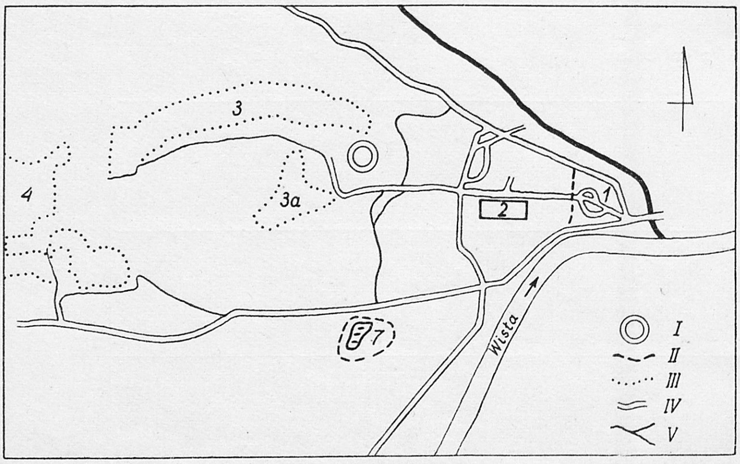


Fig. 2. Powiększony wycinek południowo-wschodniej części terenu
I — Kopiec Kościuszki, II — przyjęte granice środowisk, III — naturalne granice, IV — ulice, V — drogi polne

To zróżnicowanie środowiska ma wpływ na to, że na niewielkiej przestrzeni spotyka się 54 gatunki ptaków (tabela 1, kolumna 2). Osiem spośród nich to gatunki charakterystyczne. Są to przede wszystkim gatunki leśne i parkowe, bądź kosmopolityczne, zajmujące w Europie środowiska leśne i parkowe, jak zięba i sikora bogatka, bądź też takie, które gnieżdżą się przede wszystkim synantropijnie, tj. gawron, synogarlica turecka oraz szpak. Typowo synantropijne gatunki reprezentują tutaj: wróbel domowy i jerzyk, które według FERENSA (1957) zaliczyć można do fauny intramurarnej.

Spośród 46 gatunków dodatkowych 16 należy do gnieżdżących się w ogrodach salwatorskich. Z wyjątkiem kawki, którą tu można zaliczyć do synantropów intramurarnych, są to wszystko ptaki typowe dla biotopu parkowego. Spośród pozostałych trzydziestu gatunków nie gnieżdżących się tu, a tylko zalatujących, bądź to regularnie w okresie zimowym czy letnim, bądź to spotykanych jedynie w okresie wędrówek, sporadycznie, większość też stanowią formy typowe dla środowisk parkowych i leśnych, a tylko nieliczne reprezentują faunę typowo synantropijną (obydwa gatunki jaskółek i częściowo kopciuszek) lub gatunki wodno-błotne (śmieszki i gęsi). Te ostatnie można tu obserwować przelatujące głównie w okresie ciągów, z powodu niewielkiej odległości od Wisły, wzdłuż której prowadzą drogi wędrówek tych ptaków.

Na tabeli 2 zestawione są dane ilościowe populacji ptaków stale przebywających w ogrodach na Salwatorze w okresie lęgowym 1960. Cyfry określające ilość ptaków każdego gatunku podane są w przybliżeniu i odnoszą się jedynie

do osobników dorosłych. Pisklęta nie były brane pod uwagę. Łączna suma ptaków przebywających na Salwatorze w okresie lęgowym 1960 wynosiła około 264 osobników, nie licząc osobników należących do gatunków rzadziej zalatujących. Par gnieżdżących się było razem 125, co w przeliczeniu na jednostkę

Tabela 2

Ilość ptaków gnieżdżących się oraz stale zalatujących (żerujących) na terenie ogrodów willowych Salwatora w okresie lęgowym 1960

Cyfry odnoszą się do ptaków dorosłych — pisklęta nie były brane w rachubę

Gatunek	Ilość osobników	Procent całej populacji	Ilość par gnieżdżących się	Ilość par w przeliczeniu na 1 km²
Corvus frugilegus L.	75	28,45	37	kolonia — nie przelicza się
Coloeus monedula L.	8	3,03	4	70,0
Sturnus vulgaris L.	24	9,09	12	210,0
Chloris chloris (L.)	2	0,75	1	17,5
Serinus canaria (L.)	8	3,03	4	70,0
Fringilla coelebs L.	10	3,78	5	87,5
Passer domesticus (L.)	50	18,94	25	437,5
Passer montanus (L.)	4	1,51	2	35,0
Sylvia borin (Bodd.)	2	0,75	1	17,5
Sylvia atricapilla (L.)	8	3,03	4	70,0
Sylvia communis Lath.	6	2,27	3	52,5
Hippolais icterina Vieill.	8	3,03	4	70,0
Parus major L.	4	1,51	2	35,0
Sitta europaea L.	4	1,51	2	35,0
Certhia familiaris L.	2	0,75	1	17,5
Turdus merula L.	6	2,27	3	52,5
Luscinia megarhynchos Br.	2	0,75	1	17,5
Phoenicurus phoenicurus (L.)	2	0,75	1	17,5
Muscicapa striata (Pall.)	8	3,03	4	70,0
Hirundo rustica L.	8	3,03	—	—
Micropus apus (L.)	12	4,58	4	70,0
Strix aluco L.	1	0,38	—	—
Streptopelia decaocto (Friv.)	10	3,78	5	87,5
Razem	264	100,00	125	1540,0

powierzchni daje 1540 par na 1 km² po odliczeniu kolonii gawronów (kolonii się nie przelicza). Gatunkami dominującymi są w okresie lęgowym *Corvus frugilegus* L. (28,45%), *Sturnus vulgaris* L. (9,09%), i *Passer domesticus* L. (18,94%). Ogólnie można tu przyjąć następujący podział ilości gniazd w zależności od ich usytuowania: na drzewach ca 41%, na budynkach ca 31%, w skrzynkach lęgowych i dziuplach naturalnych ca 16% i w krzakach ca 12%.

W zimie stan ilościowy i jakościowy ptaków Salwatora ulega ograniczeniu i zmianie, a łączna ich suma znacznemu uszczupleniu w stosunku do lata.

Przedstawione to zostało na tabeli 3. Suma osobników wynosi około 168. Gatunków stale przebywających jest niewiele. W stosunku do okresu lęgowego wzrasta ilość sikor, wróbli i dzwońców. Gatunkami dominującymi są: *Corvus frugilegus* L. (6,0%), *Passer domesticus* (L.) (47,6%) i *Parus major* L. (17,8%). Z wyjątkiem wróbla domowego i sikory bogatki, których liczba jest wyraźnie wyższa od pozostałych gatunków, liczebność innych gatunków dominujących jest niska (po ca 10 osobników).

Tabela 3

Ilość ptaków stale przebywających na terenie ogrodów Salwatora w okresie zimowym 1960/61, na podstawie danych ze stycznia 1961
(w nawiasach ujęte są gatunki zalatujące sporadycznie, nie brane w rachubę w obliczeniach)

Gatunek	Ilość osobników	Procent całej populacji
(*Corvus cornix* L.)		
Corvus frugilegus L.	10	6,0
Coloeus monedula L.	2	1,2
Pica pica (L.)	1	0,6
(*Garrulus glandarius* (L.))		
(*Pyrrhula pyrrhula* (L.))		
Chloris chloris (L.)	6	3,6
(*Fringilla coelebs* L.)		
Passer domesticus (L.)	80	47,6
Passer montanus (L.)	8	4,7
(*Aegithalos caudatus* (L.))		
Parus major L.	30	17,8
Parus caeruleus L.	6	3,6
Parus palustris L.	8	4,7
Sitta europaea L.	4	2,4
Certhia familiaris L.	2	1,2
Turdus merula L.	4	2,4
(*Picus canus* Gm.)		
Dryobates major (L.)	1	0,6
(*Dryobates minor* (L.))		
(*Strix aluco* L.)		
Streptopelia decaocto (Friv.)	6	3,6
Razem	168	100,0

Występowanie poszczególnych gatunków łącznie z zalatującymi i ich wahania ilościowe w cyklu rocznym przedstawione zostały graficznie na fig. 3.

Šramek-Hušek (1945) w ogrodach miasta Časlav (Czechosłowacja) stwierdził 218 par ptaków należących do 17 gatunków. Ilość par w przeliczeniu na 1 km² wynosiła 2289. W porównaniu z danymi z Salwatora okazuje się, że ilość par w przeliczeniu na 1 km² jest na Salwatorze znacznie mniejsza, jednak przy większej ilości gatunków. Jeśli porównamy gatunki dominujące tych dwu

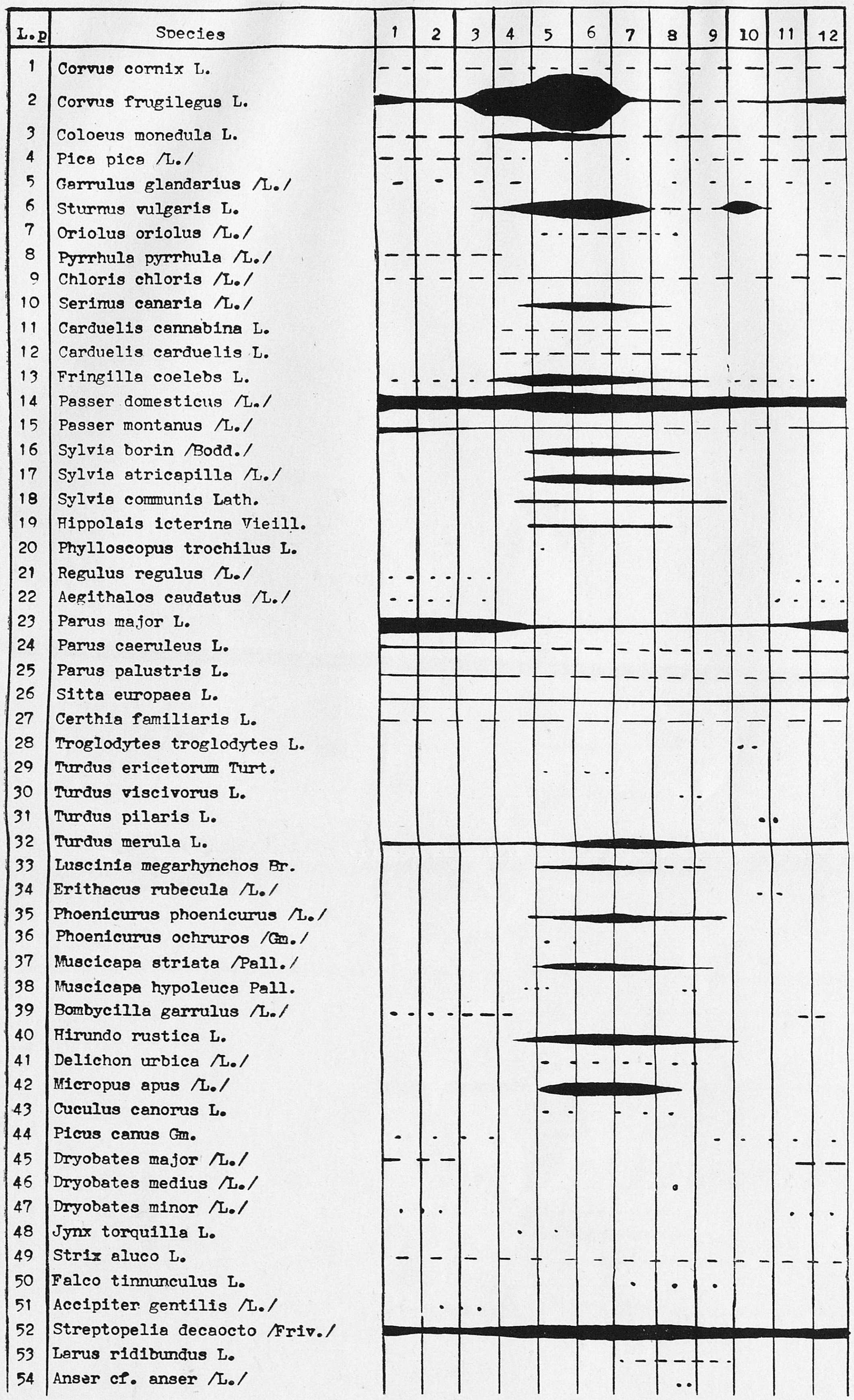


Fig. 3. Charakter występowania i liczebność gatunków ptaków obserwowanych w ogrodach Salwatora

Linią ciągłą oznaczono gatunki obserwowane stale, przerywaną — obserwowane rzadko, kropkowaną — występujące sporadycznie

dzielnic willowych, to okaże się, że dwa są te same w obu, tj. *Sturnus vulgaris* L. (Salwator — 9%, Časlav — 5,5%) i *Passer domesticus* (L.) (Salwator — 18,9%, Časlav — 56,43%). Ponadto w Časlavie dominującymi są *Serinus canaria* (L.) i *Fringilla coelebes* L., które na Salwatorze należą do gatunków dodatkowych. Na Salwatorze najliczniejszym gatunkiem dominującym jest *Corvus frugilegus* L. (28%) w ogóle w Časlavie nie występujący. Te różnice w składzie ptaków związane są z różnicami środowisk.

W opracowaniu ptaków miast autorzy zwracają uwagę przede wszystkim na gatunki intramurarne i na ptasich mieszkańców parków i cmentarzy, a środowisku dzielnic willowych poświęcają mało miejsca. W zestawieniu gatunków gnieżdżących się w zieleni śródmieścia Poznania Sokołowski (1957) podaje 13 gatunków gnieżdżących się pewnie i 3 wątpliwe. Z małymi wyjątkami gnieżdżą się one także na Salwatorze. Omawiając awifaunę strefy willowej Wrocławia Przybyła i Szarski (1957) podkreślają znaczną gęstość populacji. Skład ornitofauny strefy willowej Wrocławia jest bogatszy od Salwatora. Niestety, brak danych ilościowych w opracowaniu Sokołowskiego (1957) oraz Przybyły i Szarskiego (1957) nie pozwala na dokładniejsze porównanie.

Jak wspomniano, dość dużą powierzchnię zajmują na Salwatorze sady i ogrody oraz uprawy krzewów owocowych. Można więc porównać skład tutejszej populacji ptaków z populacjami zamieszkującymi ogrody owocowe w Cluj w Rumunii (Korodi Gal, 1958) i w Banskiej Štiavnicy (Turček 1960). Populacja lęgowa ptaków na Salwatorze w ogrodach jest bogatsza liczebnie od populacji ogrodów w Cluj (Korodi Gal, 1958) i w Banskiej Štiavnicy (Turček, 1960). Wskazuje na to większa ilość par gnieżdżących się w przeliczeniu na 1 km². Różnice jakościowe widać w większym udziale w populacjach opisywanych przez cytowanych autorów gatunków leśnych, takich jak dzięcioły czy sikory, a z drugiej strony we większej ilości form intramurarnych (m. in. *Micropus apus* (L.), *Passer domesticus* (L.) i *Coloeus monedula* L. na Salwatorze. Związane to jest oczywiście z różnicami środowisk, a przede wszystkim z gęstością zabudowy terenu i zaludnieniem.

2. Cmentarz Salwatorski

Niezbyt odległy od ogrodów Salwatora cmentarz zajmuje prostokąt wielkości ok. 250×85 m, czyli powierzchnię ok. 2,125 ha. Leży on na południowym stoku wzgórza św. Bronisławy i nieznacznie opada w kierunku południowo-wschodnim, granicząc z sadami i polami uprawnymi. Północną część cmentarza pokrywa mieszany starodrzew o dużym stosunkowo zwarciu koron. Obok starych drzew (ca 80-letnich) rosną tu też w mniejszości młodsze. Skład gatunkowy jest urozmaicony. Podszycie między grobowcami stanowią rozmaite krzewy ozdobne. Niektóre grobowce porośnięte są pnączami. Dodatkowe możliwości lęgowe stwarzają rzeźbione nagrobki. Południowa część ma więcej światła. Drzew tu niewiele, są one jeszcze stosunkowo młode. Skład gatunkowy drzew

tu jest uboższy, bardziej bogate jest natomiast piętro krzaków i roślin zielnych. W typie środowiska cmentarza zorientować może załączone zdjęcie (fot. 3).

Obserwować było można na tym terenie łącznie 44 gatunki ptaków (tabela 1, kolumna 3), z czego 10 można uznać za charakterystyczne. Z tych gatunków jedynie *Hirundo rustica* L. nie należy do fauny gnieżdżącej się na cmentarzu: okazy, które stale żerują nad cmentarzem w okresie wiosenno-letnim, należą przypuszczalnie do kolonii lęgowej, znajdującej się w budynkach położonych o kilkaset metrów na południe od cmentarza. Z pozostałych gatunków *Coloeus monedula* L. i *Passer domesticus* (L.) gnieżdżą się w zabudowaniach cmentarnych, *Sturnus vulgaris* L. i *Passer montanus* (L.) przede wszystkim w skrzynkach lęgowych. Reszta z wyjątkiem *Chloris chloris* (L.) gnieździ się w północnej części na drzewach. Na szczególną uwagę zasługuje tu *Corvus frugilegus* L., który charakterystyczny jest dopiero od wiosny 1960, kiedy to założył kolonię, liczącą ponad 40 gniazd. W latach poprzednich na jego miejsce należałoby przyjąć stale obserwowaną i gnieżdżącą się parę *Corvus cornix* L. Od pojawienia się na cmentarzu kolonii gawronów, wrona jest tylko sporadycznie zalatującym gatunkiem dodatkowym. 16 spośród gatunków dodatkowych należy do ptaków gnieżdżących się na terenie cmentarza. *Strix aluco* L. gnieździ się w kapliczce cmentarnej. Z pozostałych 15 gatunków 8 gnieździ się w pniach lub koronach drzew. Są to: *Corvus cornix* L. (gnieżdżąca się do roku 1959 na modrzewiu), *Oriolus oriolus* (L.), *Serinus canaria* (L.), *Parus caeruleus* L. *Parus palustris* L., *Picus viridis* L., *Dryobates minor* (L.), *Jynx torquilla* L. i *Falco subbuteo* L. (w roku 1961 gnieździł się w opuszczonym gnieździe wrony). Wszystkie te gatunki zamieszkują północną część cmentarza. *Phoenicurus ochruros* (Gm.) i *Muscicapa striata* (Pall.) gnieżdżą się też w północnej części i chętnie zakładają swe gniazda na nagrobkach. Podobnie w tej części gnieżdżą się *Luscinia megarhynchos* Br. i *Hippolais icterina* Vieill. Jedynie rodzaj *Sylvia* Scopoli zamieszkuje piętro krzaków części południowej.

Wśród ptaków zalatujących, które uzupełniają listę gatunków dodatkowych, jedynie *Larus ridibundus* L. reprezentuje środowiska wodno-błotne i na tę listę dostała się przypadkowo, gdyż obserwować ją można przelatującą nad cmentarzem w okresie ciągów, co tłumaczyć należy bliskością koryta Wisły. Wszystkie inne gatunki zalatujące są typowe dla środowisk parkowych i leśnych.

Ilościowe zestawienie ptaków stale spotykanych na cmentarzu w okresie lęgowym w roku 1960 przedstawione zostało na tabeli 4. Z tabeli tej widać, że ilość par gnieżdżących się na cmentarzu salwatorskim w przeliczeniu na 1 km^2 wynosiła w tym roku 1551. Nie uwzględniono tu oczywiście kolonii gawronów liczącej 47 gniazd. Gatunkami dominującymi z punktu widzenia liczebności są: *Corvus frugilegus* L. — 52,51%, *Sturnus vulgaris* L. — 5,59% i *Passer montanus* (L.) — 5,59%.

Występowanie poszczególnych gatunków na cmentarzu zostało przedstawione graficznie na fig. 4. Uwzględnione zostały gatunki lęgowe, zalatujące oraz wahania ilościowe przedstawicieli gatunków w cyklu rocznym.

Wyniki otrzymane przy badaniach populacji lęgowej ptaków cmentarza salwatorskiego (tab. 4) można porównać z danymi z innych cmentarzy, a także z powodu podobnego charakteru sztucznie zmienionego środowiska z danymi

Tabela 4

Ilość ptaków stale spotykanych i gnieżdżących się na cmentarzu salwatorskim w okresie lęgowym 1960

Cyfry odnoszą się do ptaków dorosłych — pisklęta nie były brane w rachubę

Gatunek	Ilość osobników	Procent całej populacji	Ilość par gnieżdżących się	Ilość par w przeliczeniu na 1 km²
Corvus frugilegus L.	94	52,51	47	kolonia — nie przelicza się
Coloeus monedula L.	4	2,23	—	—
Sturnus vulgaris L.	10	5,59	5	235
Oriolus oriolus (L.)	2	1,12	1	47
Chloris chloris (L.)	5	2,79	2	94
Serinus canaria (L.)	2	1,12	1	47
Fringilla coelebs L.	8	4,46	4	188
Passer domesticus (L.)	5	2,79	2	94
Passer montanus (L.)	10	5,59	5	235
Sylvia borin (Bodd.)	1	0,56	—	—
Sylvia communis Lath.	2	1,12	1	47
Hippolais icterina Vieill.	2	1,12	1	47
Parus major L.	4	2,24	2	94
Turdus merula L.	4	2,24	2	94
Phoenicurus ochruros (Gm.)	2	1,12	1	47
Muscicapa striata (Pall.)	2	1,12	1	47
Hirundo rustica L.	5	2,79	—	—
Micropus apus (L.)	3	1,65	—	—
Cuculus canorus L.	1	0,56	—	—
Picus viridis L.	2	1,12	1	47
Dryobates major (L.)	1	0,56	—	—
Dryobates minor (L.)	2	1,12	1	47
Jynx torquilla L.	2	1,12	1	47
Strix aluco L.	2	1,12	1	47
Falco subbuteo L.	2	1,12	1	47
Streptopelia turtur (L.)	1	0,56	—	—
Streptopelia decaocto (Friv.)	1	0,56	—	—
Razem	179	100,00	80	1551

z parków miejskich, z drugiej strony zaś ze stosunkami panującymi w zadrzewieniach śródpolnych (do których zresztą Czarnecki (1956 a) zalicza cmentarz i park w Racocie) oraz z populacjami ogrodów. Do porównania może posłużyć następujące zestawienie, w którym uwzględnione zostały powierzchnie i gęstości populacji w poszczególnych środowiskach.

Badane środowisko	Pow. w ha	Ilość par na km	Autor
Cmentarz salwatorski	2,125	1551	mat. własne
Cmentarz berliński	?	1630	Schiermann za Czarneckim (1956 a)
Cmentarz w Racocie	4,0	1905	Czarnecki (1956 a)
Park w Racocie	10,8	1435	Czarnecki (1956 a)
Lasek Golęciński	26,9	1304	Czarnecki (1956 b)
Park miejski w Časlavie	8,6	1902	Šramek-Hušek (1945)
Park miejski w Toruniu	25,0	1030	Dubicka (1957)
Park Sołacki w Poznaniu	12,0	1225	Graczyk (1952)
Ogrody Salwatora	5,7	1540	mat. własne
Ogrody w Banskiej Štiavn.	2,1	1150	Turček (1960)
Ogrody w Cluj	8,5	1122	Korodi Gal (1958)
Ogrody w Časlavie	9,5	2289	Šramek-Hušek (1945)

Okazuje się, że gęstość populacji lęgowej na cmentarzach często jest większa niż w ogrodach i parkach miejskich. Jedynym wyjątkiem są tu park i ogrody w Časlavie, gdzie gęstości dochodzą do gęstości populacji ptaków na cmentarzu w Racocie, najwyższej z porównywanych cmentarzy, a nawet w przypadku ogrodów przewyższają je.

Skład jakościowy ptaków cmentarza salwatorskiego jest bogatszy niż ogrodów Salwatora. Na cmentarzu występuje więcej gatunków leśnych (dzięcioły, wilga) typowych dla lasów mieszanych i liściastych. W stosunku do cmentarza w Racocie (Czarnecki, 1956 a) awifauna jest uboższa. Wydaje się, że przynajmniej częściowo można wiązać to z dwukrotnie mniejszą powierzchnią cmentarza salwatorskiego, z bardzo bliskim sąsiedztwem dzielnicy willowej oraz z charakterem najbliższego otoczenia, które w Racocie stanowił rzadki lasek mieszany z bardzo bujną roślinnością zielną. W stosunku do ptaków cmentarza w Časlavie na podstawie ogólnikowych danych Šramka-Huška (1945) populacja lęgowa ptaków cmentarza salwatorskiego jest znacznie bardziej urozmaicona i bogatsza.

W porównaniu z populacjami ptaków obserwowanych w parkach, wspomnianych w podanym powyżej zestawieniu oraz danymi jakościowymi z parków Leningradu (Bozshko, 1957), na cmentarzu salwatorskim rzuca się w oczy znacznie mniejsza ilość gatunków oraz w obrębie gatunków ilość par ptaków, które gnieżdżą się w piętrze krzewów lub na ziemi, głównie należących do rodzajów *Sylvia* Scopoli, *Phylloscopus* Boie i *Lanius* Linnaeus.

3. Sikornik

Środowisko objęte tu wspólną nazwą Sikornika składa się zasadniczo z dwu części, mających jednak bardzo podobny charakter. Część pierwsza, oznaczona na planie badanego terenu (fig. 2) numerem 3, jest położona na północnym

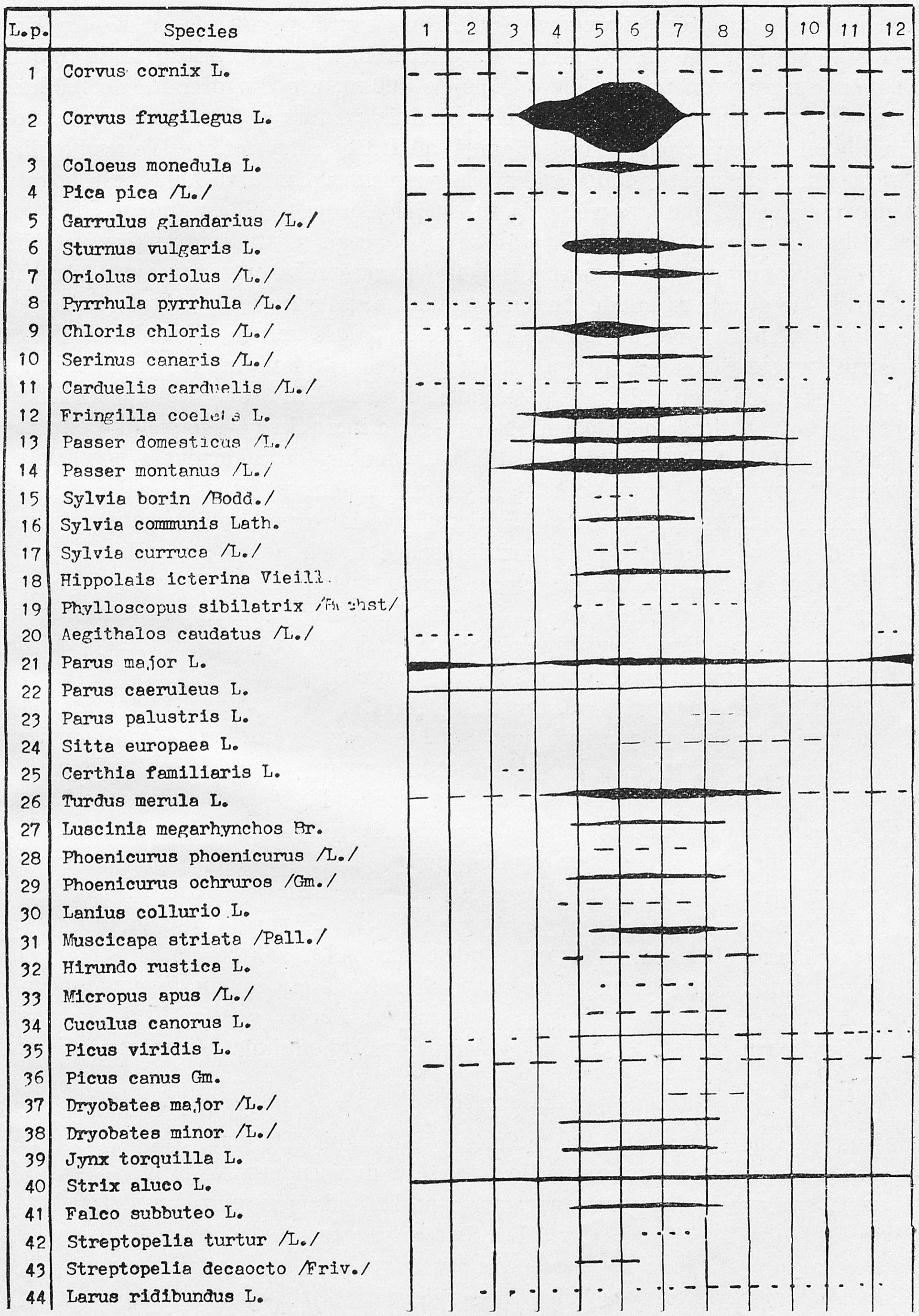


Fig. 4. Charakter występowania w cyklu rocznym i liczebność ptaków na cmentarzu salwatorskim. Oznaczenia jak na fig. 3

zboczu zachodniej części wzgórza św. Bronisławy i ciągnie się od Kopca Kościuszki aż do zachodniego końca wzgórza koło Lasu Wolskiego. Jest to pas o różnej szerokości, przeciętnie od 200 do 400 m, a o długości 1,5 do 2,0 km. Na większej przestrzeni graniczy od południa wzdłuż grzbietu wzgórza z polami, a od północy z polami i ogrodami Woli Justowskiej (fot. 4). We wschodniej części znajdują się tu skalne odkrywki wapienne. Szata roślinna jest bogata i urozmaicona. Z punktu widzenia fitosocjologicznego zaliczyć można te zbiorowiska do zespołu *Querceto-Carpinetum*, będącego w stadium sukcesji. Obok dębów i grabów rośnie tu w znacznej ilości czeremcha oraz leszczyna i trochę tarniny. Drzewa te są młode. Drzewa szpilkowe spotyka się tu jedynie w niektórych partiach i w bardzo niewielkiej ilości. Całość zarośli dochodzi do kilku metrów wysokości. Część druga oznaczona jest na planie numerem 3a i obejmuje tzw. Lisie Jamy. Jest to porozgałęziany wąwóz lessowy o długości kilkuset metrów, nie licząc odgałęzień. Zasadniczym kierunkiem jego spadku, zresztą niewielkiego, jest WSW. Skład zarośli jest podobny do Sikornika z północnego stoku. W części wschodniej obie te części rozdzielone są od siebie zaledwie niewielkim pasem wolnej przestrzeni, zajętej częściowo pod zabudowania otaczające od zachodu kopiec Kościuszki i rosnące w ich obrębie zarośla.

Ze względu na duże rozciągnięcie terenu i stosunkowo znaczną jego powierzchnię, ograniczyliśmy się tu jedynie do metody opartej na frekwencji, gdyż szacowanie ilości występujących tu ptaków, zwłaszcza należących do gatunków drobnych, napotykało duże trudności.

Ogólnie zostały tu stwierdzone 62 gatunki ptaków (tabela 1, kolumna 4). Gatunków charakterystycznych jest 17. Dwanaście gnieździ się w Sikorniku, wśród nich jednak typowo leśnych jest 6: *Garrulus glandarius* (L.), *Fringilla coelebs* L., *Phylloscopus trochilus* L., *Parus major* L., *Turdus ericetorum* Turt. i *Turdus merula* L. Sikora bogatka gnieździ się jednak prawdopodobnie tylko w sąsiedztwie kopca Kościuszki, gdzie rosną kilkudziesięcioletnie kasztanowce. Resztę stanowią gatunki gnieżdżące się intramurarnie w zabudowaniach starego fortu wokół kopca, tj. *Coloeus monedula* L., *Motacilla alba* L. i *Phoenicurus ochruros* (Gm.) oraz formy typowe dla pól i zakrzewień śródpolnych. Cztery gatunki charakterystyczne, których gnieżdżenia się nie stwierdzono, to dziuplaki, czyli sikory i dzięcioły. Piątym jest *Perdix perdix* (L.) — gatunek dość licznie gnieżdżący się wśród sąsiednich pól, podobnie jak szósty, *Alauda arvensis* L.

Wśród gatunków dodatkowych mało jest gnieżdżących się, zwłaszcza gdy weźmie się pod uwagę fakt, że te, które się nie gnieżdżą, zalatują tu nie tylko w okresie ciągów czy zimowania, lecz także w dużej mierze w okresie lęgowym. Wśród 13 gatunków lęgowych przeważają ptaki, budujące gniazda w piętrze krzaków: *Pica pica* (L.), *Chloris chloris* (L.), *Sylvia communis* Lath., *Sylvia curruca* (L.), *Lanius collurio* L. oraz na ziemi: *Anthus trivialis* (L.), *Saxicola torquata* (L.), *Luscinia megarhynchos* Br. i *Erithacus rubecula* (L.). Dodatkowo do tej grupy zaliczyć można jeszcze *Cuculus canorus* L., gdyż przeważnie podrzuca swe jaja do gniazd ptaków z wymienionych wyżej gatunków. Gatunki gnieżdżące się

w koronach drzew stanowią wyraźną mniejszość. Jest ich tylko trzy: *Oriolus oriolus* (L.), *Columba palumbus* L. i *Streptopelia turtur* (L.).

Wśród zalatujących gatunków dodatkowych dość dużą grupę stanowią dziuplaki, m. in. dwa dalsze poza charakterystycznymi gatunki dzięciołów, a poza nimi znalazły się tu synantropijne jaskółki i jerzyki, przelatujące na żerowiska gawrony i in. Niektóre spotyka się jedynie w okresie zimowym: *Pyrrhula pyrrhula* (L.), *Aegithalos caudatus* (L.) lub wczesną wiosną, jak np. *Coccothraustes coccothraustes* (L.).

W lasach typu *Querceto-Carpinetum* Turček (1951) wydzielił ogólnie 5 pięter, z czego 4 z punktu widzenia możliwości lęgowych. Okazuje się, że z 27 gatunków lęgowych w Sikorniku, tak charakterystycznych jak i dodatkowych, trzy gnieżdżą się intramurarnie w zabudowaniach Kopca Kościuszki, a wśród pozostałych (z wyjątkiem kukułki) 23 gatunków gnieżdżących się w naturalnych środowiskach. Rozkład na poszczególne piętra przedstawia się następująco:

I.	dno lasu	—	7 gatunków
II.	piętro krzaków	—	10 gatunków
III.	piętro pni	—	1 gatunek
IV.	piętro koron	—	5 gatunków

Na rozkład ten wpłynął w znacznym stopniu charakter środowiska, a przede wszystkim niski stosunkowo wiek i związana z nim wielkość drzew, których pnie są słabo rozwinięte i z reguły pozbawione dziupli.

Ogólnie skład jakościowy lęgowej populacji ptaków Sikornika w dużym stopniu odbiega od składów populacji dwu lasów *Querceto-Carpinetum*, badanych przez Turčka (1955) na Słowacji. Dużą grupę stanowią tam bowiem dziuplaki *(Paridae* i *Picidae)*, które w Sikorniku są tylko żerującymi gatunkami zalatującymi, głównie z terenu Lasu Wolskiego. Większość gatunków, których gnieżdżenie Turček (1958) stwierdził w pasach krzaków śródpolnych, gnieździ się także na Sikorniku.

Populacja ptaków zamieszkujących Sikornik jest, jak się zdaje, podobnie do zespołu roślinnego w stadium sukcesji. Wskazują na to gatunki gnieżdżące się w koronach drzew, które są z reguły podawane z typowych lasów *Querceto-Carpinetum* (m. in. Turček, 1955). Można więc przypuszczać, że w przyszłości, w związku z rozwojem piętra pni, znajdzie się tu wiele gatunków dziuplaków. Grupa ta bowiem wchodzi do lasu w dalszych etapach sukcesji, chyba że zostanie wcześniej wprowadzona przez rozwieszenie skrzynek lęgowych.

4. Las Wolski

Las Wolski jest dużym kompleksem leśnym położonym o ok. 7 km w kierunku zachodnim od Krakowa. Zajmuje on powierzchnię ponad 350 ha. Otoczony jest ze wszystkich stron polami uprawnymi lub ogrodami położonych wokół niego osiedli. Las Wolski porasta grupę wapiennych wzgórz, poprzeci-

nanych jarami i wąwozami. Większe partie wapiennych odkrywek skalnych występują tu w części północnej w rejonie tzw. Panieńskich Skał, oraz na stoku południowym opadającym stromo do doliny Wisły, w rejonie Przegorzał i klasztoru oo. kamedułów na Bielanach. Najwyższe jest w Lesie Wolskim wzgórze Sowiniec, osiągające wysokość 355 m n. p. m. Południowe skłony lasu są silniej nasłonecznione i suche, a północne bardziej cieniste i wilgotne. Las Wolski jest lasem mieszanym o urozmaiconej szacie roślinnej i przewadze drzew liściastych. Miejscami jest on wysokopienny ze skąpym podszyciem, gdzie indziej podszycie jest bardzo bogate i urozmaicone. Występują też partie gęstych młodników, jak np. w okolicy ZOO młodnik świerkowy w otoczeniu lasu mieszanego. W obrębie lasu znajdują się też większe polany. W środkowej części znajduje się Ogród Zoologiczny wraz z przynależnymi do niego zabudowaniami. Zajmuje on znaczny obszar, częściowo o charakterze parkowym. Las przecięty jest kilkoma drogami jezdnymi i dużą ilością ścieżek, na których w dni świąteczne od wiosny do jesieni panuje ożywiony ruch kołowy i pieszy. W południowo-zachodniej części lasu mieszczą się zabudowania i ogrody klasztoru oo. kamedułów. Na terenie ZOO i wokół niego, a także nierównomiernie w innych częściach tego terenu, porozwieszane są licznie skrzynki lęgowe, stwarzające dodatkowe możliwości gnieżdżenia się przede wszystkim sikor i wróbli mazurków. Kilka typowych środowisk Lasu Wolskiego przedstawiają załączone zdjęcia (fot. 5, 6, 7).

Z punktu widzenia fitosocjologicznego w Lesie Wolskim Medwecka-Kornaś (1952) wyodrębnia trzy zespoły leśne. Zespół *Querceto-Carpinetum* został wyodrębniony w trzech zdjęciach w północnej i wschodniej części lasu m. in. w okolicy Panieńskich Skał. Drugi zespół, *Quercetum medioeuropeum*, wyodrębniła autorka także w trzech zdjęciach, głównie w centralnej części. Do trzeciego zespołu należą zarośla na południowym zboczu, na skałkach koło klasztoru na Bielanach, gdzie na podstawie jednego zdjęcia wyodrębniła autorka zespół *Coryleto-Peucedanetum*.

W obrębie całego Lasu Wolskiego stwierdzono 73 gatunki ptaków, 12 spośród nich można zaliczyć do charakterystycznych. Wszystkie one gnieżdżą się na terenie Lasu. Z wyjątkiem *Emberiza citrinella* L. i *Alauda arvensis* L., które są gatunkami typowymi dla pól i spotykane są na skrajach lasu, w klinach pól wchodzących w obręb lasu oraz na polanach śródleśnych, pozostałe 10 gatunków to formy typowe dla środowisk leśnych. Co do niektórych z nich, tj. *Picus viridis* L., *Dryobates major* (L.), *Sitta europaea* L. i częściowo *Corvus cornix* L. można stwierdzić, że są to typowe formy dla lasów mieszanych i liściastych. Spośród gatunków dodatkowych 46 można zaliczyć do ptaków gnieżdżących się w Lesie Wolskim w latach 1944—60.

Mimo braku dokładnych danych ilościowych, tak z całości jak i z poszczególnych części Lasu Wolskiego, można na podstawie samych obserwacji zauważyć pewne różnice między składem ornitofauny w rejonie Panieńskich Skał (stok północny) i w okolicy klasztoru na Bielanach (stok południowy). Do gatunków liczniejszych i częściej spotykanych na Panieńskich Skałach niż na Bie-

lanach należą: *Sturnus vulgaris* L., *Sylvia atricapilla* (L.), *Troglodytes troglodytes* (L.), *Turdus ericetorum* Turt., *Turdus merula* L. i *Sitta europaea* L. Z nich kosy i strzyżyki gnieżdżą się m. in. w szczelinach skał. W okolicy klasztoru na Bielanach z gatunków typowo leśnych pospolitsze są następujące: *Garrulus glandarius* (L.), *Oriolus oriolus* (L.), *Phoenicurus phoenicurus* (L.), *Muscicapa striata* (Pall.), *Picus viridis* L. i *Streptopelia turtur* (L.). Ponadto na strychach i wieżach klasztoru gnieżdżą się *Phoenicurus ochruros* (Gm.), *Falco tinnuculus* L. i *Tyto alba* (Scop.).

W Lesie Wolskim dobrze są rozwinięte, zwłaszcza w partiach starodrzewów, wszystkie piętra lasu *Querceto-Carpinetum* wyróżnione przez Turčka (1951). W związku z tym zaznaczają się wyraźnie różnice w składzie jakościowym populacji lęgowej w stosunku do omówionej poprzednio populacji lęgowej Sikornika. Nie ma tu takiej dysproporcji między ilością gatunków gnieżdżących się w poszczególnych piętrach lasu. Gatunki gnieżdżące się w piętrze pni (w dziuplach i na pniach) są tu bogato reprezentowane przez *Paridae* (3 gatunki), *Picidae* (7 gatunków lęgowych) oraz *Certhia familiaris* L., *Sitta europaea* L., *Phoenicurus phoenicurus* (L.) i *Strix aluco* L.

Skład fauny ptaków zamieszkujących mieszane lasy nizinne badali m. in. Karpiński (1954) w Białowieży, Sokołowski (1952) w okolicach Gór Świętokrzyskich, Thiemann (1958) w Westfalii i Turček (1955) na Słowacji. W wyniku porównania danych zaczerpniętych z prac cytowanych wyżej autorów z danymi z naszego terenu okazuje się, że jakościowo skład populacji Lasu Wolskiego wykazuje najwięcej cech wspólnych z populacjami zamieszkującymi lasy typu *Querceto-Carpinetum*. Jak się wydaje, najbardziej charakterystyczne jest tu gnieżdżenie się takich gatunków, jak: *Sturnus vulgaris* L., *Passer montanus* (L.), *Luscinia megarhynchos* Br., *Jynx troquilla* L. i *Phasianus colchicus* L., gatunki te bowiem nie zostały stwierdzone przez Turčka (1955) w żadnym z trzech badanych przez niego lasów typu *Fagetum Quercetosum*, ani w lesie typu *Fagetum Abietosum*. Różnice między składem ornitofauny Lasu Wolskiego a typem lasów *Querceto-Carpinetum* w Białowieży (Karpiński, 1954), polegające na występowaniu w Białowieży takich gatunków jak *Dryobates leucotos* (L.), *Ciconia nigra* (L.) i *Aquila pomarina* (cf. *clanga*), można tłumaczyć na gruncie faunistycznym, a także wiązać ze znacznymi różnicami w powierzchni terenów leśnych.

Ogólnie przyjmuje się, że nizinnym lasom mieszanym typu dębowo-grabowego odpowiadają w górach lasy mieszane typu *Fagetum carpaticum* lub *Abieto-Fagetum*. Jeśli porówna się skład fauny ptaków Lasu Wolskiego z danymi z mieszanych lasów górskich w Pieninach (Bocheński, 1960 b) i na Słowacji (Turček, 1955, Klima, 1959), to okazuje się, że w Lesie Wolskim nie występują całkowicie gatunki zaliczone do tajgowych (Stegman, 1931). Część z nich gnieździ się także na nizinach, jednak w lasach typu tajgowego i dlatego podawane są m. in. z Puszczy Białowieskiej (Karpiński, 1954).

5. Fort na Skale

Fort na Skale leży na zachodnim skraju Lasu Wolskiego i oddalony jest od niego o kilkaset metrów. Jest to wapienne wzgórze wzniesione 15—20 metrów ponad okoliczne pola, na którego szczycie znajduje się stary fort poaustriacki. Fort otoczony jet fosą, kutą w skale na głębokość kilku metrów. W ten sposób oprócz naturalnych odkrywek skalnych, znajdujących się przede wszystkim na północnym i zachodnim stoku, powstały sztuczne odkrywki w postaci pionowych ścianek zewnętrznych otaczającej fort fosy. Południowe, zachodnie i północne stoki wzgórza pokryte są zaroślami o urozmaiconym składzie. Stok południowy o silnej insolacji ma charakter wybitnie kserotermiczny. Stok północny porośnięty jest w znacznej mierze drągowiną grabową. Na wschodnim stoku, tworzącym rodzaj szerokiego grzbietu, łączącego fort na Skale ze wzniesieniem Lasu Wolskiego znajdują się pola uprawne. Ogólnie można traktować fort jako zadrzewienie śródpolne, które ma miejscami charakter remizowy z tą cechą specyficzną, że występuje na wzgórzu wapiennym z dużą ilością odkrywek (fot. 8).

Spośród ogólnej liczby 48 gatunków tam obserwowanych (tabela 1, kolumna 6) 14 zostało wytypowanych jako charakterystyczne. Pięć z nich nie gnieździ się w omawianym terenie, a tylko zalatuje z otaczających środowisk. Z Lasu Wolskiego zalatuje *Turdus ericetorum* TURT. i *Corvus cornix* L., z Bielan i Lasu Wolskiego *Sturnus vulgaris* L. i *Falco tinnunculus* L., a *Alauda arvensis* L. z otaczających pól, gdzie występuje bardzo licznie. Pozostałych 9 gatunków jest stałymi mieszkańcami fortu na Skale. Gatunki leśne reprezentują wśród nich: *Garrulus glandarius* (L.), *Fringilla coelebs* L. i *Turdus merula* L., przy czym ten ostatni gnieździ się tu często naskalnie w szczelinach skalnych we fosie, podobnie zresztą jak to ma miejsce na Panieńskich Skałach w Lesie Wolskim. Także jedno ze znalezionych tu gniazd sójki znajdowało się w szczelinie skalnej na zachodnim stoku wzgórza. Gatunkami polnymi są tu *Emberiza citrinella* L. i *Motacilla alba* L. Gatunkiem typowym dla zakrzewień śródpolnych jest *Sylvia communis* LATH. Dudek *Upupa epops* L., który zwykle gnieździ się w dziuplach drzew na skrajach lasów i w drzewach śródpolnych (np. w dziuplastych, samotnych wierzbach) tu w latach 1951—53 gnieździł się we wnęce w murze fortu.

Dziesięć spośród gatunków dodatkowych gnieździ się w forcie, przy czym siedem można uważać za typowe dla zakrzewień i zadrzewień śródpolnych. Są to *Coccothraustes coccothraustes* (L.), *Chloris chloris* (L.), *Anthus trivialis* (L.), *Sylvia curruca* (L.) *Aegithalos caudatus* (L.), *Erithacus rubecula* (L.). Dwa dalsze gatunki: *Passer montanus* (L.) i *Phoenicurus ochruros* (GM.) gnieżdżą się w dziurach muru fortu. Wśród gatunków zalatujących większość stanowią formy leśne, a tylko trzy: *Emberiza hortulana* L., *Motacilla flava* (L.) i *Perdix perdix* (L.) reprezentują typową ornitofaunę pól. Z gnieżdżących się synantropijnie gatunków żerują nad fortem *Hirundo rustica* L., *Delichon urbica* (L.) oraz *Micropus apus* (L.).

Wszystkie z gnieżdżących się w forcie na Skale gatunków z wyjątkiem *Motacilla alba* L. i *Athene noctua* (Scop.) gnieżdżą się też w sąsiednim Lesie Wolskim. Z gatunków zalatujących jedynie *Hirundo rustica* L. i *Delichon urbica* (L.) nie były w lesie obserwowane. Kilkanaście spośród gatunków gnieżdżących się w Lesie Wolskim nie było obserwowanych na forcie. Z nich jedynie *Tyto alba* Scop. i *Accipiter nisus* (L.) nie są podawane przez Czarneckiego (1956 a) jako gnieżdżące się w zadrzewieniach śródpolnych. *Tyto alba* Scop. na terenie Lasu Wolskiego związana jest z klasztorem na Bielanach, a więc nie charateryzuje lasu. Jedynie więc brak krogulca może w pewnym stopniu charakteryzować fort na Skale jako zadrzewienie śródpolne. Stosunkowo liczne gnieżdżenie się *Lanius collurio* L., należącego do gatunków na forcie charakterystycznych, nadaje mu też charakter zadrzewienia śródpolnego, gdyż gatunek ten jest uważany na najbardziej typowy dla tego rodzaju zadrzewień (Foksowicz, Sokołowski, 1956; Riabinin, 1957).

Ogólnie można przyjąć, że w skład awifauny fortu na Skale jako zadrzewienia śródpolnego wchodzą w większości gatunki spotykane w sąsiednim Lesie Wolskim i w innych lasach typu *Querceto-Carpinetum* i *Querceto-Betuletum* (Turček, 1955; Thiemann, 1958). Skład jakościowy jest jednak uboższy, a ilościowy różni się stosunkowo liczniejszym występowaniem takich gatunków jak *Lanius collurio* L.

6. Dolina Bolechowicka

Dolina ta jest najdalej na północ wysuniętym odcinkiem terenu badań. Jest też najwyżej położoną częścią terenu, gdyż wznosi się do bez mała 400 m n. p. m. Jest to niewielki wąwóz wapienny o przebiegu południkowym, którego dnem płynie strumyk. Niedaleko Bramy Bolechowickiej, otwierającej wąwóz do Rowu Krzeszowickiego (fot. 9) zaczynają się w kierunku południowo-wschodnim zabudowania wsi Bolechowice. Wąwóz głęboki jest na około 20—30 m. Jego zbocza miejscami tworzą pionowe ścianki wapienne lub izolowane skałki różnej wielkości (fot. 10). Między nimi rosną laski mieszane o dość bogatym podszyciu, które jednak nie jest rozmieszczone równomiernie i np. w pewnych partiach rzadkiego lasu sosnowego jest skąpe. Podszycie składa się z krzaków dzikiej róży, tarniny, ostrężyn i podrostów rozmaitych gatunków drzew. Dno lasu tworzą przede wszystkim trawy. Wśród drzew duży odsetek stanowi sosna, dąb i brzoza, a poza nimi trochę świerka i modrzewia. Pod względem fitosocjologicznym jedyne zdjęcie w górnej części wąwozu tuż pod wierzchowiną pozwala na zaliczenie tej części lasu według Medweckiej-Kornaś (1952) do zespołu *Quercetum medioeuropaeum*, podobnego jednak do *Pineto-Vaccinietum*. Wśród gatunków towarzyszących zespołowi *Querceto medioeuropaeum* cytowana autorka wymienia m. in. sosny *Pinus nigra* Arnold i *Pinus silvestris* Linnaeus, które są tak liczne w południowej części wąwozu.

Samo otoczenie skalnych utworów Bramy Bolechowickiej łącznie z najbliższymi partiami stoku Rowu Krzeszowickiego o znacznym nachyleniu

w kierunku południowym ma miejscami charakter usypisk ksetermicznych, dzięki silnemu nasłonecznieniu. Załączone zdjęcia (fot. 9 i 10) pozwalają zorientować się w charakterze tego środowiska. Obserwowanych tu było ogółem 45 gatunków ptaków (tabela 1, kolumna 7).

Osiem spośród dziewięciu gatunków charakterystycznych można uznać za gnieżdżące się w obrębie badanego terenu. Z wyjątkiem *Motacilla alba* L., będącej gatunkiem polnym i *Phoenicurus ochruros* (GM.), związanego z partiami skalnymi, są to gatunki leśne, budujące gniazda zarówno na ziemi w dnie lasu, jak i w piętrach krzaków i pni. Jedynie ziębę można częściowo zaliczyć do gnieżdżących się w piętrze koron. Można przyjąć, że 9 spośród gatunków dodatkowych gnieździ się w Dolinie Bolechowickiej. W piętrze dna lasu gnieżdżą się *Emberiza citrinella* L. i *Phylloscopus sibilatrix* (BECHST.). Mieszkańcy piętra krzaków to *Sylvia atricapilla* (L.), *Sylvia communis* LATH. i *Hippolais icterina* VIEILL. Dwa gatunki, tj. *Parus caeruleus* L. i *Phoenicurus phoenicurus* (L.) gnieżdżą się w pniach. Trzy gatunki dodatkowe budują gniazda w koronach drzew. Są to *Oriolus oriolus* (L.), *Serinus canaria* (L.), *Carduelis carduelis* (L.). Spośród gatunków przelotnych i zalatujących można wyodrębnić dwie grupy. Pierwsza to ptaki polne, do których należą: *Alauda arvensis* L., *Emberiza calandra* L., *Emberiza hortulana* L. i *Motacilla flava* (L.). Drugą grupę stanowią ptaki gnieżdżące się w lasach, ogrodach czy parkach, a to, że nie gnieżdżą się w Dolinie Bolechowickiej spowodowane być może małą powierzchnią omawianego środowiska. Są to m. in. przedstawiciele rodziny *Corvidae*, *Sturnus vulgaris* L., *Parus ater* L., *Regulus regulus* (L.) oraz *Buteo buteo* (L.) i *Falco tinnunculus* L. Wśród pozostałych przeważają gatunki synantropijne takie jak jaskółki czy wróble.

Większość ptaków spotykanych w Dolinie Bolechowickiej to gatunki występujące w lasach nizinnych należących do zespołów *Querceto-Carpinetum* i *Querceto-Betuletum* (wzgl. *Querceto medioeuropaeum*) (TURČEK, 1955; THIEMANN 1958), a także w Lesie Wolskim. *Serinus canaria* (L.), *Motacilla alba* L. i *Hippolais icterina* VIEILL., które nie są z tych lasów podawane, wskazują na podobieństwo do ornitofauny zadrzewień śródpolnych w sąsiedztwie wody, zwłaszcza że większość ptaków takich zadrzewień stanowią gatunki typowe dla lasów mieszanych i liściastych (CZARNECKI, 1956 a; FOKSOWICZ, SOKOŁOWSKI, 1956; RIABININ, 1957). Kulczyk i zaganiacz gnieżdżą się także na Salwatorze i cmentarzu salwatorskim. Oba podawane są również z parków miejskich (SZARSKI, 1955; PRZYBYŁA, SZARSKI, 1957; CZARNECKI, 1956 a; FERENS, 1957; SOKOŁOWSKI, 1957).

7. Stawy przy ul. ks. J. Poniatowskiego

Stawy te leżą w bliskim sąsiedztwie Wisły i zajmują niewielki obszar o łącznej powierzchni ok. 2—3 ha. W części wschodniej znajduje się zagajnik o przewadze brzozy i pozostałości po dwu niewielkich zbiornikach wodnych, które w latach pięćdziesiątych całkowicie wyschły. W części zachodniej znajduje się

jedyny obecnie większy zbiornik wodny o powierzchni poniżej 0,5 ha. Od północy graniczy on z zabudowaniami, a z pozostałych stron otaczają go pola uprawne oraz nieużytki porosłe trawami, jerzynami itp. Staw ten jest płytki, w najgłębszym miejscu dochodzi do ok. 1 m głębokości. Zarośnięty jest w znacznym stopniu trzciną, pałką wodną i tatarakiem oraz częściowo bagiennymi trawami i sitowiem. Zarośnięcie szuwarem zajmuje około połowę powierzchni stawu. O charakaterze środowiska orientuje fotografia (fot. 11).

W badaniach populacji ptaków tego terenu uwzględniony został obszar całego stawu wraz z najbliższym otoczeniem (z wyjątkiem zabudowań) oraz w części wschodniej pozostałości po dwu mniejszych zbiornikach obecnie wyschniętych wraz z otaczającymi je partiami zagajnikowymi. Kilka lat temu (ok. r. 1950) na tych całkowicie wtedy zarosłych zbiornikach gnieździło się kilka par trzciniaków, które obecnie występują tylko na głównym stawie. Ogólnie było tu obserwowanych 36 gatunków ptaków, z czego do charakterystycznych zaliczyć można 6 (tabela 1, kolumna 8). Trzy z nich gnieżdżą się w opisywanym terenie: *Pica pica* (L.), *Saxicola rubetra* (L.) i *Acrocephalus arundinaceus* (L.). *Hirundo rustica* L., żerująca nad stawami, gnieździ się w dwu koloniach liczących po kilkanaście gniazd, z których jedna znajduje się w zabudowaniach sąsiadujących ze stawem. *Corvus frugilegus* L., spotykany na brzegach stawu i otaczających go polach, w większości pochodzi prawdopodobnie z sąsiednich kolonii. *Larus ridibundus* L. obserwuje się tu często w ciągu roku, także w okresie lęgowym, chociaż nigdzie blisko się nie gnieździ. Najbliższe znane kolonie znajdują się na stawach o 30—40 km na zachód od Krakowa. Największe nasilenie ilościowe pojawu śmieszek przypada na sierpień, czyli okres jesiennego ciągu.

Osiem spośród 30 gatunków dodatkowych to ptaki lęgowe, przy czym *Emberiza citrinella* L., *Alauda arvensis* L., *Anthus pratensis* (L.), *Motacilla flava* (L.) i *Oenanthe oenanthe* (L.) reprezentują gatunki typowe dla środowisk łąkowych i polnych, często wilgotnych i sąsiadujących z wodą. Trzy pozostałe gatunki lęgowe: *Acrocephalus schoenobaeus* (L.), *Galinula chloropus* (L.) i *Anas querquedula* L. są ptakami typowymi dla środowisk wodno-błotnych. Trzeba jednak zaznaczyć, że cyranka i kurka wodna gnieżdżą się tu sporadycznie i nie co roku.

Dodatkowe gatunki zalatujące pochodzą z rozmaitych środowisk. Są tu więc gnieżdżące się synantropijnie: *Passer domesticus* (L.), *P. montanus* (L.) i *Delichon urbica* (L.), mieszkańcy lasów, parków i zakrzewień śródpolnych, w których skład wchodzą *Fringilla coelebs* L., *Sturnus vulgaris* L., *Phylloscopus trochilus* L., *Lanius collurio* L., *Dryobates minor* (L.) i kilka innych. Ornitofaunę pól reprezentuje *Perdix perdix* (L.), a gatunki wodno-błotne *Ixobrychus minutus* (L.), *Anas platyrhynchos* L. i *Vanellus vanellus* (L.). Gatunki wodno-błotne zatrzymują się jednak na stawach tylko w okresie ciągów.

Charakter występowania z uwzględnieniem przybliżonej liczebności poszczególnych gatunków oraz wahania w cyklu rocznym zostały przedstawione na fig. 5.

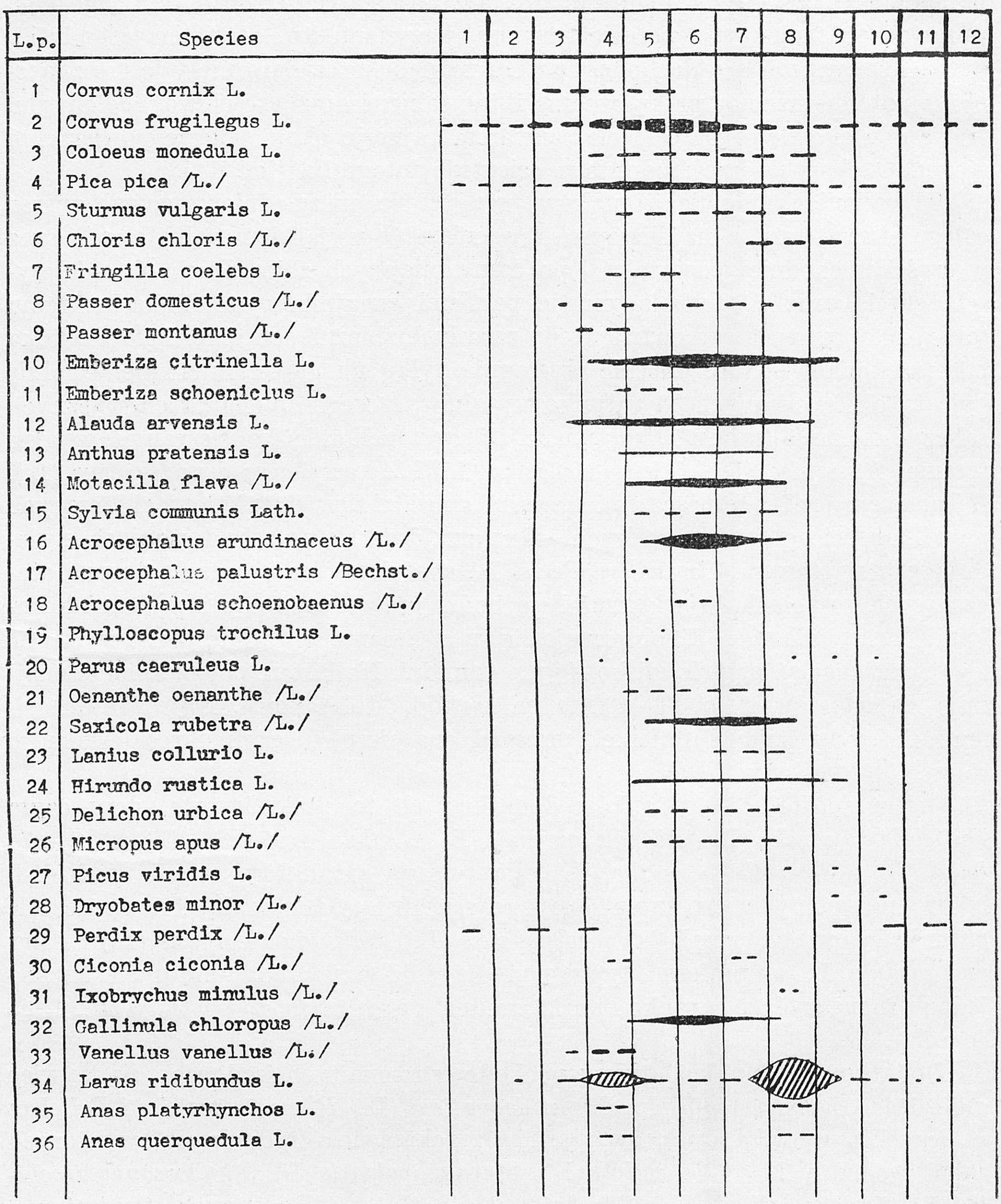


Fig. 5. Charakter występowania w cyklu rocznym i liczebność ptaków na stawach przy ul. ks. J. Poniatowskiego. Oznaczenia jak na fig. 3

Ogólnie można przyjąć, że fauna lęgowa samego zbiornika: *Acrocephalus arundinaceus* (L.), *Acrocephalus schoenobaeus* (L.), *Galinula chloropus* (L.) i *Anas querquedula* L., a także ptaki zatrzymujące się tu w okresie ciągów: *Ixobrychus minutus* (L.) *Anas platyrhynchos* L. i *Larus ridibundus* L. są to

gatunki typowe dla stawów i innych zbiorników wodnych, zarośniętych szuwarem (Bocheński, 1960 a; Makatsch, 1950). Ubóstwo zarówno ilościowe, jak i jakościowe wiązać należy z niewielką powierzchnią zbiornika oraz bliskim sąsiedztwem zabudowań.

8. Zalew Kryspinowski

Tereny, zwane ogólnie Zalewem Kryspinowskim, zajmują powierzchnię ok. 5 ha wśród pól poza wałem ochronnym po prawym brzegu Sanki (por. fig. 1). Powierzchnię terenu trudno określić dokładnie, gdyż nie ma on wyraźnych granic. Składają się na niego jeden większy i trzy mniejsze zbiorniki wodne i leżące pomiędzy nimi oraz w najbliższym ich otoczeniu nieużytki oraz pola uprawne, które poza tym zajmują znaczną przestrzeń wokół omawianego terenu. Powierzchnia zbiorników wodnych waha się znacznie z roku na rok, a także w cyklu rocznym w zależności od ilości opadów. Głębokość zbiorników jest w przeważającej części nieznaczna i liczy przeciętnie kilkanaście do kilkudziesięciu cm, rzadko przekraczając pół metra. W szacie roślinnej brak tu całkowicie szuwaru twardego, a więc trzciny, pałki, tataraku czy kosaćca, jest natomiast dużą ilość sitowia i niewysokich wodnych traw i roślinności zielnej różnego rodzaju, typowej dla podmokłych łąk. W okresie wysokiego stanu wody nawet niższe i bliżej zbiorników położone partie pól uprawnych (zboża, ziemniaki) mogą też być częściowo zatopione. W najbliższej okolicy zalewu nie ma większych drzew. Jedynie przy wale ochronnym Sanki rośnie od strony zalewu kilka młodych i niedużych wierzb, a na miedzach wśród pól kilka niewielkich krzaków. Ogólny widok tego środowiska przedstawia zdjęcie (fot. 12).

Fauna ptaków gnieżdżących się tu względnie stale spotykanych, a nie gnieżdżących się, jest bardzo uboga, natomiast w okresie ciągów wiosennych (marzec do połowy maja) i jesiennych (sierpień i wrzesień) spotkać tu można wiele nawet rzadkich w tej okolicy kraju gatunków ptaków wodno-błotnych, przede wszystkim siewkowatych i kaczek. Ogółem zostało tu stwierdzonych 41 gatunków ptaków. Na podstawie częstych obserwacji 5 gatunków można uznać tu za charakterystyczne. Trzy z tych gatunków gnieżdżą się w tym terenie. Są to: typowy dla pól *Alauda arvensis* L. i dwa ptaki należące do grupy gatunków wodno-błotnych *Vanellus vanellus* (L.) i *Anas querquedula* L. Oba te gatunki gnieżdżą się zresztą bardzo nielicznie. Dwa pozostałe gatunki charakterystyczne, czyli *Sturnus vulgaris* L. i *Larus ridibundus* L. są tu spotykane w okresie ciągów i w okresie letnim po wyprowadzeniu młodych jako żerujące ptaki zalatujące.

Wśród gatunków dodatkowych jedynie kuropatwę *Perdix perdix* L. można zaliczyć do gnieżdżących się wśród pól uprawnych. Wszystkie pozostałe 35 gatunków należy do przelotnych i zalatujących. Podzielić je można na trzy zasadnicze grupy z punktu widzenia typowych dla nich środowisk gniazdowych. Pierwszą grupę stanowią gatunki gnieżdżące się w lasach, parkach i zakrzewieniach śródpolnych, ale żerujące głównie na polach. Należą tu głównie

spotykane na zalewie gatunki *Corvidae* i *Falconidae*, włączając w ich liczbę *Buteo lagopus* (Brünn.), który zalatuje tutaj w okresie zimowym z północy, oraz *Columba palumbus* L. Zaliczyć do tej grupy można też kilka gatunków łuszczaków, tj. *Chloris chloris* (L.), *Carduelis cannabina* (L.) i *Carduelis carduelis* (L.), które spotykane są późnym latem i w jesieni w żerujących stadkach oraz pojedynczo przylatującego w jesieni srokosza *Lanius excubitor* L. Grupa gatunków typowo polnych jest stosunkowo nieliczna. Reprezentuje je rodzaj *Motacilla* Linnaeus oraz *Emberiza citrinella* L., *Saxicola rubetra* (L.) i *Coturnix coturnix* (L.). Trzecią, najliczniejszą grupę, stanowią gatunki wodno-błotne. Reprezentowane są przede wszystkim przez *Charadriformes*, a wśród nich *Actitis hypoleucos* (L.), *Charadrius dubius* Scop., *Pluvialis apricarius* (L.), 4 gatunki z rodzaju *Tringa* Linnaeus, *Capella gallinago* (L.), *Limosa limosa* (L.) oraz *Philomachus pugnax* (L.). Do tej grupy należą też 4 gatunki kaczek, a z łuszczaków *Emberiza schoeniclus* L. Można tu też zaliczyć bociana *Ciconia ciconia* (L.), który jednak na całym badanym terenie gnieździ się synantropijnie.

Porównując gatunki wodno-błotne, występujące w okresie ciągów na Zalewie Kryspinowskim z gatunkami z tej samej grupy, spotykanymi w tym samym czasie nad Wisłą i na Wiśle, odległej zresztą zaledwie o ok. 1 km, można zauważyć wyraźne różnice. Na zalewie przeważają siewkowate, z których nad Wisłą obserwowane były tylko pojedyncze osobniki z kilku gatunków. Spośród gatunków nie obserwowanych na zalewie, dość regularnie występują na Wiśle na przedwiośniu *Bucephala clangula* (L.), a także łyski *Fulica atra* L. i przedstawiciele rodzaju *Podiceps* oraz sporadycznie głowienki *Nyroca ferina* (L.) i czernice *Nyroca fuligula* L.

Niewątpliwie większość tych różnic należy wiązać z różnicami środowiskowymi i pokarmowymi. Perkozy bowiem, a zwłaszcza dwuczuby *Podiceps cristatus* (L.), nie miałyby na zalewie pożywienia wobec braku ryb, a przeciwnie brzegi Wisły opadające przeważnie stromo do wody nie stwarzają dogodnych warunków dla żerowania brodźców.

Skład fauny ptaków wodno-błotnych, tak gnieżdżących się, jak i spotykanych w okresie ciągów jest w swym charakterze podobny do składu populacji ptaków na płytkich lub spuszczonych stawach rybnych (Bocheński, w druku). Podobna jest także fauna ptaków zalewu do opisanej przez Karpińskiego (1954) ornitofauny turzycowisk na brzegach Narewki w Puszczy Białowieskiej. Na to podobieństwo wpływa w znacznej mierze obecność gatunków nie gnieżdżących się, a jedynie zalatujących zarówno na teren zalewu, jak i turzycowisk białowieskich.

Pola

Przestrzenie otwarte, a wśród nich pola uprawne, stanowią większą część badanego terenu. Ich ornitofauna nie wyróżnia się niczym szczególnym i jest typowa dla tego rodzaju środowisk w środkowej Europie. Spośród gatunków lęgowych wymienić tu należy charakterystycznego skowronka *Alauda arvensis*

L., który też jest niewątpliwie najliczniejszym ich mieszkańcem. Oprócz tego gnieżdżą się tu kuropatwy *Perdix perdix* (L.) i przepiórki *Coturnix coturnix* (L.), przy czym ten ostatni gatunek w ostatnich latach stał się znacznie rzadszy niż w latach czterdziestych obecnego stulecia. Bardzo rzadkimi mieszkańcami pól i łąk badanego terenu, spotykanymi sporadycznie, są: świergotek łąkowy, *Anthus pratensis* (L.) i ortolan *Emberiza hortulana* L.

Na nieużytkach i miedzach, zwłaszcza w sąsiedztwie zakrzewień, występują ponadto jako gniazdowe: trznadel żółty *Emberiza citrinella* L. oraz oba gatunki z rodzaju *Saxicola*, tj. pokląskwa *Saxicola rubetra* (L.) i kląskawka *Saxicola torquata* (L.). W niewielkich krzakach wśród pól znaleźć można nierzadko gniazda pokrzewki cierniówki *Sylvia communis* Lath. i piegży *Sylvia curruca* (L.). Wszystkie te gatunki wymienione już były przy okazji omawiania analizowanych wyżej środowisk, gdyż spotykane były na ich skrajach graniczących z polami.

Osobną grupę stanowią gatunki gnieżdżące się w innych środowiskach, a przylatujące na pola nieraz masowo dla poszukiwania pokarmu. Na pierwsze miejsce pod względem liczebności wysuwają się krukowate, a wśród nich gawrony *Corvus frugilegus* L. i kawki *Coloeus monedula* L. Żerujące stada tych ptaków dochodzą niekiedy do kilkuset i więcej osobników. Pola i inne przestrzenie otwarte są także głównym terenem żerowania drapieżników, a przede wszystkiem myszołowa *Buteo buteo* (L.) i pustułki *Falco tinnunculus* L.

Porównanie wyników osiągniętych w przypadkach ogrodów willowych Salwatora i cmentarza Salwatorskiego dwoma różnymi metodami może być ciekawe z punktu widzenia metodyki i warto poświęcić mu nieco miejsca, głównie w celu stwierdzenia, w jakim stosunku pozostają ptaki charakterystyczne do dominujących ilościowo (sensu Palmagren, 1930) i w jakim stopniu zakresy tych pojęć się pokrywają. W ogrodach Salwatora były w populacji lęgowej 3 gatunki dominujące, wchodzące w skład charakterystycznych (tabela 5). W populacji zimowej gatunków dominujących także było 3, z czego 2 te same: *Corvus frugilegus* L. i *Passer domesticus* (L.), a jeden, tj. *Parus major* L. inny, jednak także należący do charakterystycznych. Na cmentarzu (tabl. 6) wszystkie trzy gatunki dominujące wchodziły w skład 10 charakterystycznych. W obu omawianych populacjach lęgowych gatunkiem tworzącym największy odsetek jest *Corvus frugilegus* L., który gnieździ się w koloniach w obu terenach. Dla porównania dokonane zostały dodatkowe przeliczenia procentowe w populacjach lęgowych w przypadkach gatunków charakterystycznych, po odjęciu od sumy osobników każdej populacji liczby wchodzących w jej skład gawronów. Wyniki tych obliczeń przedstawione są na tabeli 5 w kolumnie 4 i na tabeli 6 w kolumnie 3. Okazuje się, że wybitnie wzrasta wtedy liczba gatunków dominujących. Na cmentarzu jest ich wtedy 6 (nie licząc gawronów) i wszystkie wchodzą w skład charakterystycznych. Tylko *Coloeus monedula* L., *Parus major* L. i *Turdus merula* L. nie osiągają w tym przeliczeniu wymaganych 5% dla dominacji. W ogrodach Salwatora też wzrosła po tym przeliczeniu ilość ga-

Tabela 5

Stosunek gatunków charakterystycznych do dominujących ilościowo na terenie ogrodów Salwatora w okresie lęgowym 1960 i w zimie 1960/61

Gatunek charakterystyczny	Dominacja w okresie lęgowym (w nawiasie % populacji)	Dominacja w zimie (w nawiasie % populacji)	Procent populacji lęgowej po odliczeniu kolonii gawronów
1	2	3	4
Corvus frugilegus L.	+(28,45)	+ (6,0)	—
Sturnus vulgaris L.	+ (9,09)	—(—)	+(12,69)
Serinus canaria (L.)	— (3,03)	—(—)	— (4,23)
Fringilla coelebs L.	— (3,78)	—(—)	+ (5,29)
Passer domesticus (L.)	+(18,94)	+(47,6)	+(26,45)
Parus major L.	— (1,51)	+(17,8)	— (2,11)
Micropus apus (L.)	— (4,58)	—(—)	+ (6,34)
Streptopelia decaocto (Friv.)	— (3,78)	— (3,6)	+ (5,29)

Tabela 6

Stosunek gatunków charakterystycznych do dominujących ilościowo na terenie cmentarza salwatorskiego w okresie lęgowym 1960

Gatunek charakterystyczny	Dominacja ilościowa (w nawiasie % populacji)	Procent populacji lęgowej po odliczeniu kolonii gawronów
1	2	3
Corvus frugilegus L.	+(52,51)	—
Coloeus monedula L.	— (2,23)	— (4,71)
Sturnus vulgaris L.	+ (5,59)	+(11,76)
Chloris chloris (L.)	— (2,79)	+ (5,88)
Fringilla coelebs L.	— (4,46)	+ (9,41)
Passer domesticus (L.)	— (2,79)	+ (5,88)
Passer montanus (L.)	+ (5,59)	+(11,76)
Parus major L.	— (2,24)	— (4,71)
Turdus merula L.	— (2,24)	— (4,71)
Hirundo rustica L.	— (2,79)	+ (5,88)

tunków dominujących ilościowo do pięciu (oprócz gawronów) i wszystkie także pochodzą z listy gatunków charakterystycznych.

Na podstawie przeprowadzonych wyżej porównań z dwu omówionych środowisk okazuje się, że zakresy pojęć gatunków charakterystycznych i dominujących są nierówne, przynajmniej w środowiskach tego typu, przy czym:

1) pojęcie pierwsze jest szersze (obejmuje większą ilość gatunków) niż drugie,

2) wszystkie gatunki dominujące wchodzą w zakres pojęcia gatunku charakterystycznego.

Tak więc wszystkie gatunki dominujące (sensu PALMGREN, 1930) są również charakterystycznymi, co pozwala na porównywanie wyników otrzymanych oboma metodami, zwłaszcza w przypadku charakteryzowania populacji jakiegoś terenu przy pomocy dominowania lub niedominowania w nim jakiegoś gatunku lub grupy gatunków. Porównania takie trzeba jeszcze stosować ostrożnie, zanim uzyskane tu wnioski nie zostaną poparte przez wyniki badań innych populacji ptasich.

ZMIANY W FAUNIE PTAKÓW OKOLIC KRAKOWA W OKRESIE OSTATNICH STUDWUDZIESTU LAT

Pewne materiały, dotyczące gnieżdżenia się ptaków w omawianych okolicach w połowie zeszłego stulecia, zawarte są w pracach PIETRUSKIEGO (1840, 1860), WODZICKIEGO (1850) i SCHAUERA (1878). Opracowanie ZAWADZKIEGO (1840) odnosi się przede wszystkim do byłej Galicji wschodniej i Bukowiny. Wszystkie te prace, a nawet dwie z nich dotyczące dokładniej określonego terenu, ograniczonego do „okolic Krakowa", a więc prace WODZICKIEGO i SCHAUERA mają znacznie szerszy zasięg i m. in. autorzy ich przez okolice Krakowa rozumieją także część Karpat, Olkuskie i in. Utrudnia to odtworzenie historii fauny tych okolic, gdyż z wypowiedzi cytowanych autorów nie zawsze można stwierdzić, czy dany gatunek gnieździł się w granicach terenu obecnych badań, czy też nie, i ewentualnie, kiedy się pojawił czy zniknął. Mimo tych trudności można ustalić niektóre zmiany, odnoszące się jednak tylko do gatunków gnieżdżących się. Oczywiście nie uwzględniono tu takich gatunków, o których dane zaskakują swym nieprawdopodobieństwem ze względu na geograficzne rozmieszczenie terenów lęgowych tych gatunków w Europie. Niewątpliwie trzeba uznać za pomyłkę zaliczenie przez WODZICKIEGO (1850) do fauny lęgowej Ziemi Krakowskiej myszołowa włochatego *Buteo lagopus* (BRÜNN) i drzemlika *Falco columbarius* L. Już bowiem według danych SCHAUERA (1878) są to gatunki jedynie zalatujące.

Mimo tych trudności udało się wyłonić dwie grupy liczące zaledwie po kilka gatunków. Pierwsza z nich obejmuje gatunki, które dawniej były notowane w omawianych okolicach jako gnieżdżące się niejednokrotnie licznie, a obecnie w ogóle tu nie występują albo wyraźnie zmniejszyła się ich liczba.

O remizie *Remiz pendulinus* (L.) PIETRUSKI (1840) pisze, że w Galicji występuje często w okolicach dużych połaci trzcin. Zdaniem WODZICKIEGO (1850) gnieździł się nad Wisłą, a według SCHAUERA (1878) jedno gniazdo znaleziono nawet w ogrodzie kliniki na Wesołej (obecnie ul. Kopernika). Gatunek ten gnieździł się także w badanym terenie, o czym świadczą jaja ze zbioru Wo-

DZICKIEGO, zebrane w maju 1849 na Zwierzyńcu pod Krakowem (obecnie wchodzącym w obręb Krakowa i stanowiącym część badanego terenu (BOCHEŃSKI, w rękopisie). Obecnie w okolicach Krakowa remiz nie występuje. Najbliższe znane stanowiska są nad Wisłą w okolicy ujścia Raby i w Zatorze. Wobec obserwowanego w ostatnich latach wzrostu liczebności remizów na terenie Polski, można się spodziewać ponownego zagnieżdżenia się ich pod Krakowem, mimo zmian, jakie nastąpiły w środowiskach dla niego typowych, tj. wodno-błotnych.

Nagórnik *Monticola saxatilis* (L.) gnieździł się w połowie zeszłego stulecia w dolinkach jurajskich pod Krakowem. WODZICKI (1850) podaje go z okolic Olkusza i Krakowa i uważa, że „dawniej dosyć rzadki w Krakowskiem, a niespostrzeżony w innych częściach Polski, dziś uprzyjemnia miłym i harmonijnym śpiewem skały Ojcowa, Kobylan i Będkowic gnieżdżąc się corocznie w dosyć wielkiej liczbie, mimo że jest srogo prześladowany". Liczne jaja nagórnika znajdujące się w zbiorze WODZICKIEGO są dowodem prawdziwości przytoczonego cytatu (BOCHEŃSKI w rękopisie). Jeszcze w dwadzieścia lat później według SCHAUERA (1878) gnieździł się co roku „w skałkach wapiennych koło Bolechowic, gdzie osiągał północną granicę zasiedlenia". Późniejszych danych z okolic Krakowa brak i prawdopodobnie gatunek ten zniknął z tego terenu w końcu zeszłego stulecia. Analogicznie wycofał się ten gatunek z terenu Niemiec (NIETHAMMER, 1937). Obecnie najdalej na północ wysuniętymi jego stanowiskami lęgowymi są Pieniny (BOCHEŃSKI 1960 b) i Dolina Filipki w Tatrach (FERENS, 1954). Po południowej stronie Karpat jest w odpowiednich środowiskach nierzadkim ptakiem lęgowym. Tak więc zasięg tego gatunku cofa się ku południowi. W połowie XIX w. sięgał po Olkusz, trzydzieści lat później najdalej na północ wysuniętym stanowiskiem były dolinki jurajskie pod Krakowem, skąd zniknął w końcu XIX w.

Dalsze dwa gatunki, choć występują jeszcze w badanym terenie, należą do znacznie rzadszych niż były dawniej. Jednym z nich jest gołębiarz *Accipiter gentilis* (L.), o którym WODZICKI (1850) i SCHAUER (1878) pisali, że jest pospolitym ptakiem gniazdowym. Jeszcze mniej więcej do roku 1950 był częściej spotykanym, ale później ilość jego znacznie zmalała i obecnie należy do gatunków rzadko widywanych (HARMATA, 1961).

Potrzeszcz *Emberiza calandra* L. był również uważany przez cytowanych wyżej autorów za pospolitego wszędzie ptaka gniazdowego. W okresie zbierania materiałów do obecnego opracowania był on zawsze rzadkim ptakiem gniazdowym.

Drugą grupę stanowią gatunki dawniej nie notowane, a obecnie należące do gnieżdżących się nieraz nawet bardzo licznie. Można dość dokładnie ustalić kolejność zasiedlania przez nie badanych terenów.

Kulczyk *Serinus canaria* (L.) według WODZICKIEGO (1850) w ogóle nie występował na terenach Ziemi Krakowskiej. Dziesięć lat wcześniej podaje go ZAWADZKI (1840) z Bukowiny i okolic Zaleszczyk. Już SCHAUER (1878) pisze, że kulczyk gnieździ się co roku na przedmieściach Krakowa. Według SOKO-

łowskiego (1958) ptak ten przeszedł do Polski przez Bramę Morawską w połowie zeszłego stulecia, by rozprzestrzeniając się w kierunku północno-wschodnim w roku 1925 dojść do Bałtyku. W latach 1948—49 były obserwowane pary gnieżdżące się koło Kijowa (Dementiew et all., 1954). Sądząc z mapy rozsiedlenia się tego gatunku, przytoczonej w monografii Dementiewa et all. (1954), w okolice Zaleszczyk i na Bukowinę dojść mógł ten gatunek dwoma drogami, tj. albo przez Polskę południową, albo na południe od Karpat. Przeciw tej drugiej możliwości świadczy przerwa w rozsiedleniu, obejmująca tereny Słowacji, częściowo Rumunii i Węgier. To wskazywałoby na fakt, że w okolicach Krakowa gatunek ten musiałby być przynajmniej przelotem przed rokiem 1840. Wodzicki obserwował go jednak dopiero w roku 1853 w dolinie ojcowskiej wespół z Taczanowskim (1882), a cztery lata wcześniej pierwszego samca zanotował Pietruski (1860; według Taczanowskiego, 1882). Tak więc lata pięćdziesiąte ubiegłego stulecia należy uważać na okres zasiedlenia przez kulczyka okolic Krakowa.

Przypuszczalnie w kilka lub kilkanaście lat po kulczyku pojawił się w tych okolicach jako ptak lęgowy gawron *Corvus frugilegus* L. Pietruski (1840) twierdzi, że ptak ten jest pospolity w jesieni i na wiosnę, jednak nie gnieździ się. Wodzicki (1850) w ogóle go nie wymienia, a już w niespełna 30 lat później Schauer (1878) pisze o gawronie jako gnieżdżącym się na zachodnich przedmieściach Krakowa. Na podstawie materiału z tego samego czasu Taczanowski (1882) pisze: „W Królestwie Polskim nie znam żadnego miejsca, gdzie by się stale gnieździły, jak w sąsiednich krajach". Zdaniem tego autora w Królestwie Polskim zakładały kolonie sporadycznie i po kilku latach znikały. Obecnie gawrony gnieżdżą się stale w znacznych ilościach na Plantach Krakowskich, a w ostatnich latach osiedliły się również na Salwatorze i cmentarzu salwatorskim. Obecnie według danych z Moraw (Kux, Svoboda, Hudec, 1955) występowanie tam gawronów ma charakter podobny jak w Królestwie Polskim za czasów Taczanowskiego (1882).

Trzecim gatunkiem należącym teraz do fauny Polski jest bażant *Phasianus colchicus* L. Nie był on podawany w żadnej pracy, dotyczącej ptaków różnych części Galicji (Pietruski, 1840; Zawadzki, 1840; Wodzicki, 1850; Schauer, 1878), ani też w zbiorczym opracowaniu Nowickiego (1866). Zdaniem Domaniewskiego (1951) i Sokołowskiego (1958) był w Europie aklimatyzowany i hodowany w celach łowieckich jeszcze w średniowieczu. Brak bażanta wśród ptaków cytowanych przez wymienionych wyżej autorów tłumaczyć można tym, że występował w b. Galicji tylko jako ptak hodowany, nie gnieżdżący się w dzikiej przyrodzie. Obecnie stadka bażantów spotyka się pod Krakowem nierzadko, a mimo iż pewna ich ilość pochodzi w dalszym ciągu z hodowli i jest wypuszczana przez Polski Związek Łowiecki, to trzeba zaliczyć go do awifauny tych okolic, gdyż gnieździ się stosunkowo dość licznie m. in. w Lesie Wolskim. Bażant gnieżdżący się w wolnej przyrodzie w badanym terenie pojawił się na pewno po opublikowaniu danych przez Schauera w roku 1878, a można przypuszczać, że znacznie później, tj. już w XX wieku.

Wodzicki (1850) nie podaje także w swym spisie ortolana *Emberiza hortulana* L. Schauer (1878) z okolic Krakowa podaje go tylko na podstawie jednej obserwacji z roku 1862. Taczanowski (1882) pisał, że w Europie rozmieszczenie jego jest bardzo szerokie, jednak nierównomierne i np. w okolicach Warszawy jest bardzo pospolity, a nierównie rzadszy w Krakowskiem i Sandomierskiem. Obecnie, mimo że gniazd nie udało się znaleźć, należy go zaliczyć na podstawie obserwacji w porze lęgowej do gatunków rzadko gnieżdżących się w badanym terenie, przy czym do roku 1950 obserwowany był bardzo rzadko, a później częściej.

Pojawienie się synogarlicy tureckiej *Streptopelia decaocto* (Friv.) zostało już dokładnie przez licznych autorów zanotowane. Według Miczyńskiego (1950, 1951) pierwsza para gnieżdżąca się została zauważona w roku 1949, a od roku 1950 występuje na Salwatorze, gdzie obecnie należy do gatunków charakterystycznych.

Z wymienionych wyżej gatunków wycofanie się nagórnika *Monticola saxatilis* (L.) i pojaw kulczyka *Serinus canaria* (L.) i synogarlicy tureckiej *Streptopelia decaocto* (Friv.) związane są ze zmianami w rozsiedleniu ptaków na terenie Europy, jakie miały miejsce w ostatnich dziesiątkach lat (Bocheński, 1961). Zanikanie lub pojawy innych gatunków można tłumaczyć wahaniami ilościowymi i zajmowaniem lub opuszczaniem stanowisk lęgowych w obrębie ogólnego rozsiedlenia w Palearktyce. Można to wiązać ze zmianami krajobrazu, np. osuszaniem bagien i regulacją Wisły koło Krakowa, co mogło wpłynąć m. in. na zanikanie remiza. Analogiczne zmiany w rozsiedleniu na terenie Szwecji, tylko na większą skalę, opisał Curry-Lindahl (1960). Jedynie gnieżdżenie się bażanta *Phasianus colchicus* L. tłumaczyć trzeba sprowadzeniem tego ptaka w celach łowieckich, aklimatyzacją, a następnie ucieczką z hodowli i zdziczeniem.

CHARAKTERYSTYKA FAUNY POŁUDNIOWEGO KRAŃCA JURY

147 gatunków ptaków, stwierdzonych w obrębie badanego terenu, wskazuje na znaczne bogactwo i urozmaicenie jego ornitofauny, szczególnie gdy weźmiemy pod uwagę, że z terenów Polski podawane są 374 gatunki, łącznie z bardzo rzadko zalatującymi lub nie obserwowanymi od wielu lat (Szczepski, Kozłowski, 1953), z całej Europy zaś 557 gatunków (Peterson, Mountfort, Hollom, 1954). Na bogactwo ornitofauny wskazuje również ilość gatunków, uznanych w obecnym opracowaniu za gnieżdżące się w obrębie badanego terenu w przeciągu ostatnich lat. Wynosi ona ok. 93 gatunki, co stanowi ponad 40% wszystkich gatunków gnieżdżących się obecnie na ziemiach Polski.

Listę gatunków lęgowych tworzą głównie ptaki o bardzo szerokim rozsiedleniu w Europie, a nawet w całej Palearktyce. Większość gatunków, gnieżdżących się w okolicach Krakowa, występuje w całej Europie z wyjątkiem północnej części Półwyspu Skandynawskiego.

Elementami wschodnimi w faunie badanego terenu są: kruk *Corvus corax* L., wrona *Corvus cornix* L., czyż *Carduelis spinus* (L.), pełzacz zaskórnik *Certhia familiaris* L., zaganiacz *Hippolais icterina* Vieill., pokrzewka jarzębata *Sylvia nisoria* L., mysikrólik *Regulus regulus* (L.) i dzięcioł zielonosiwy *Picus canus* Gm. Zasięgi wszystkich tych gatunków sięgają jednak ku zachodowi daleko poza omawiany obszar.

Słabiej reprezentowany jest w faunie ptaków gnieżdżących się w badanym terenie element zachodnioeuropejski, do którego zaliczyć można kulczyka *Serinus canaria* (L.), kląskawkę *Saxicola torquata* (L.), słowika rdzawego *Luscinia megarhynchos* Br. i dzięcioła zielonego *Picus viridis* L.

Charakterystyczny w badanym terenie jest całkowity brak gnieżdżenia się gatunków, które Stegman (1931) uważa za tajgowe, a gnieżdżących się m. in. w górskich lasach Europy.

Spośród gatunków, gnieżdżących się w górnych piętrach Karpat, występuje tu jedynie kopciuszek *Phoenicurus ochruros* (Gm.). W górach jest on rozmieszczony we wszystkich piętrach od pogórza aż do hal i gnieździ się głównie synantropijnie, a poza tym w szczelinach skalnych. Podobnie w badanym terenie gnieździ się przede wszystkim intramurarnie oraz w skałkach Doliny Bolechowickiej. Tak samo przedstawia się rozsiedlenie pustułki *Falco tinnunculus* L. gnieżdżącej się często w górach w szczelinach skalnych. Analogiczne miejsca gnieżdżenia się znajduje ona w dolinkach i w skałkach koło Tyńca. Poza tym gnieździ się intramurarnie.

Gnieżdżący się w 19 wieku m. in. w Dolinie Bolechowickiej nagórnik *Monticola saxatilis* (L.) był niewątpliwie najciekawszym elementem zoogeograficznym w faunie ptaków tych terenów, gdyż łączył on faunę Jury z fauną południowych, a nawet śródziemnomorskich skał wapiennych. Z chwilą jego wycofania się na południe, obecnie brak takich elementów w ornitofaunie Jury.

Wśród gatunków nie gnieżdżących się w obrębie badanego terenu, a występujących tu tylko jako przelotne lub zalatujące, wyłonić można dwie grupy. Pierwszą stanowią ptaki gnieżdżące się szeroko w Środkowej Europie, a nie występujące w badanym terenie, głównie ze względu na brak odpowiednich środowisk lęgowych. Należą tu przede wszystkim różne gatunki ptaków wodnobłotnych. Zostaną one omówione w rozdziale następnym, poświęconym wędrówkom.

Drugą grupę stanowią gatunki gnieżdżące się poza granicami Polski albo tylko na niewielkich jej przestrzeniach i spotykane w olicach Krakowa w okresie ciągów, często nieregularnie i nie co roku, oraz gatunki zalatujące sporadycznie z różnych stron Europy. Większą część tej grupy stanowią elementy północne i północnowschodnie. Należy tu 10 gatunków: gil *Pyrrhula pyrrhula* (L.) (okazy pochodzące z okolic Krakowa odpowiadają pod względem wielkości ptakom gnieżdżącym się w północnej Europie, a nie osobnikom gnieżdżącym się w Karpatach: Vaurie, 1956; Bocheński, 1960 b), dziwonia *Carpodacus erythrinus* (Pall.), jer *Fringilla montifringilla* L., skowronek górni-

czek *Eremophila alpestris* (L.), jemiołuszka *Bombycilla garrulus* (L.), orzeł bielik *Haliaëtus albicilla* (L.), myszołów włochaty *Buteo lagopus* (Brünn.), batalion *Philomachus pugnax* (L.), gągoł krzykliwy *Bucephala clangula* (L.) i nur rdzawoszyi *Gavia stellata* (Pontopp.). Podobnie jak w przypadku gatunków lęgowych, znacznie słabiej wśród ptaków zalatujących reprezentowane są elementy zachodnie i południowe. Wymienić tu można jedynie dwa gatunki: czarnowrona *Corvus corone* L. i kazarkę *Casarca ferruginea* (Pall.).

WĘDRÓWKI PTAKÓW I FENOLOGIA

1. Wędrówki ptaków polnych i leśnych

Obserwacje fenologiczne nad przylotem i odlotem ptaków prowadzono systematycznie od roku 1944, wybierając jako stałe miejsca te same biotopy. Równolegle do obserwacji nad przylotem i odlotem ptaków prowadzono obserwacje fenologiczne nad innymi grupami świata zwierzęcego i nad fenologią roślin. Odnośnie do ptaków przedstawiony tu materiał dotyczy tych gatunków, które najczęciej były obserwowane i co do których uzyskano najwięcej danych. Najwcześniejsze i najpóźniejsze oraz średnie daty przylotów i odlotów tych ptaków zebrane zostały w tabeli 7. Dane te charakteryzują pojawy i znikanie w okolicy Krakowa poszczególnych gatunków, wymagają jednak dokładniejszego omówienia.

Sturnus vulgaris L. — szpak. Przylatuje w okolice Krakowa w połowie marca, zastając bardzo często niekorzystne warunki klimatyczne. Ciąg wiosenny jest słabo zaznaczony i jedynie nad samą Wisłą przebywają na wiosnę szpaki w większych ilościach. Ostateczny odlot jesienny ma miejsce z końcem października. Już od połowy sierpnia dorosłe osobniki odwiedzają licznie miejsca lęgowe, śpiewając przy nich od wczesnych godzin rannych do południa. W tym samym czasie trwa silny ciąg młodych szpaków nad polami i łąkami, szczególnie wyraźnie widoczny w okolicy Bielan i Kryspinowa. Ptaki lecą w kierunku południowo-zachodnim, zawsze o tej samej porze dnia, tj. na około godzinę przed zachodem słońca. Liczby przelatujących dziennie szpaków przekraczają niekiedy kilka tysięcy. Największe nasilenie ciągu przypada na wrzesień. Szpaki zasadniczo w okolicach Krakowa nie zimują. Obserwowano jednak pojedyncze osobniki w zimie 1958/59, a w grudniu 1959/60 nawet stadka.

Oriolus oriolus (L.) — wilga. Jest jednym z ptaków najpóźniej pojawiających się na wiosnę. Przylot jej następuje zwykle w okresie całkowitego już zazielenienia się drzew i krzewów. Najwcześniejszy przylot stwierdzony został 28. IV w Lesie Wolskim. Po przylocie wilgi trzymają się na skraju lasu i polan. Odlot następuje z końcem sierpnia, dość regularnie. Przed odlotem wilgi trzymają się pojedynczo lub po dwa osobniki razem.

Alauda arvensis L. — skowronek. Jest to najwcześniej pojawiający się ptak na wiosnę, przylatujący nierzadko jeszcze w okresie mrozów i przed ustąpieniem

Tabela 7

Średnie i krańcowe daty przylotów i odlotów ważniejszych gatunków ptaków wędrownych w okolicach Krakowa na podstawie danych z lat 1944—1960 (środowiska leśne i polne)

Gatunek	Przylot			Odlot		
	najwcześniejszy	średni	najpóźniejszy	najwcześniejszy	średni	najpóźniejszy
Sturnus vulgaris L.	16. II. 1953	16. III	25. III. 1949	2. X. 1957	26. X	9. XI. 1954
Oriolus oriolus (L.)	28. IV. 1959	7. V	14. V. 1950	24. VIII. 1952	30. VIII	7. IX. 1945
Alauda arvensis L.	17. II. 1957	3. III	15. III. 1947	13. X. 1951	28. X	26. XII. 1954
Motacilla alba L.	12. III. 1953	22. III	6. IV. 1948	3. X. 1948	18. X	3. XI. 1955
Lanius collurio L.	3. V. 1958	9. V	14. V. 1957	13. IX. 1959	17. IX	25. IX. 1951
Muscicapa striata (Pall.)	2. V. 1958	6. V	14. V. 1955	3. IX. 1948	15. IX	24. IX. 1950
Sylvia communis Lath.	26. IV. 1956	1. V	5. V. 1960	23. VIII. 1946	30. VIII	10. IX. 1949
Turdus ericetorum Turt.	21. III. 1946	30. III	12. IV. 1949	30. IX. 1955	12. X	6. XI. 1945
Oenanthe oenanthe (L.)	29. III. 1953	7. IV	13. IV. 1957	—	27. IX. 53 *	—
Phoenicurus phoenicurus (L.)	3. IV. 1948	14. IV	25. IV. 1954	11. IX. 1949	3. X	13. X. 1945
Phoenicurus ochruros (Gm.)	19. III. 1950	28. III	9. IV. 1952	2. X. 1957	15. X	30. X. 1960
Luscinia megarhynchos (Br.)	18. IV. 1959	25. IV	6. V. 1960	—	—	—
Hirundo rustica L.	5. IV. 1958	13. IV	26. IV. 1954	1. IX. 1950	29. IX	10. X. 1954
Delichon urbica (L.)	21. IV. 1946	28. IV	5. V. 1960	24. VIII. 1952	27. IX	18. X. 1958
Micropus apus (L.)	12. IV. 1952	24. IV	29. IV. 1955	13. VIII. 1951	21. VIII	3. IX. 1945
Upupa epops L.	15. IV. 1956	28. IV	14. V. 1950	16. VIII. 1950	16. IX	17. X. 1945
Cuculus canorus L.	18. IV. 1960	22. IV	29. IV. 1951	—	26. IX. 49 *	—
Falco subbuteo L.	10. IV. 1959	22. IV	7. V. 1952	16. VIII. 1950	16. IX	9. X. 1956
Falco tinnunculus L.	17. II. 1957	30. III	15. IV. 1956	1. X. 1959	2. X	5. X. 1958
Ciconia ciconia (L.)	21. III. 1947	31. III	14. IV. 1955	16. VIII. 1957	25. VIII	12. IX. 1945
Vanellus vanellus (L.)	3. III. 1957	16. III	24. III. 1955	14. VIII. 1959	IX	11. X. 1953

* Dokładną datę odlotu udało się stwierdzić tylko w jednym przypadku.

pokrywy śnieżnej z pól. W roku 1949 i 1958 nagłe nawroty zimy spowodowały wielkie straty wśród tych ptaków. Po przylocie pojawia się od razu w większych ilościach. Odlot jesienny jest trudny do zauważenia i następuje niespostrzeżenie, zwykle ostatnie osobniki widzi się w końcu października. Ciekawa wydaje się być obserwacja dokonana w dniu 26. XII. 1954, kiedy to widziano w locie dwa osobniki. Jesień i początek zimy w tym roku były łagodne i to mogło spowodować tak długi ich pobyt. Zimujących skowronków nigdy nie widziano.

Motacilla alba L. — pliszka siwa. Pojawia się regularnie około 20. III. Są to pojedyncze osobniki, trzymające się po przylocie nad brzegami Wisły, Rudawy i Sanki. Masowy pojaw tego gatunku następuje w ciągu tygodnia po pierwszym pojawie. Odlot jesienny następuje późno, przeciętnie w drugiej dekadzie października. Przed odlotem (koniec września) obserwować można gromadzące się niewielkie stada pliszek, żerujące na polach i przelatujące w różnych kierunkach.

Sylvia communis Lath. — cierniówka. Pojedyncze osobniki przylatują na przełomie kwietnia i maja i osiedlają się w charakterystycznych dla tego gatunku środowiskach, głównie w krzewiastych zagajnikach obfitujących w głogi i tarninę. Znikanie trudne jest do zauważenia i ma miejsce z końcem sierpnia.

Turdus ericetorum Turt. — drozd śpiewak. Przylatuje regularnie w trzeciej dekadzie marca. Pojedyncze osobniki bywają wtedy obserwowane na skrajach lasów i w zagajnikach świerkowych. W tym okresie przebywają również nad brzegami Wisły, w rosnących tu w pewnych odcinkach zaroślach krzewiastych. Większość drozdów śpiewaków znika w początkach października, jednak pojedyncze ptaki pozostają niekiedy do pierwszych dni listopada.

Oenanthe oenanthe (L.) — białorzytka. Pojawia się na wiosnę w typowych dla siebie biotopach (skałki wapienne) w pierwszej dekadzie kwietnia. Przebywa w tym czasie także w miejscach, w których w późniejszym okresie nie występuje, jak np. drogi, nieużytki w okolicach Bielan. Białorzytki przylatują na wiosnę pojedynczo i jedynie w roku 1958 w okresie spóźnionej wiosny obserwowano masowy ciąg tego gatunku nad samą Wisłą z zachodu na wschód. U tego gatunku osobniki bardzo szybko po przylocie łączą się w pary i już w połowie kwietnia obserwuje się po dwa osobniki razem. Odlot jest bardzo trudny do zauważenia. Tylko w jednym przypadku udało się uchwycić datę odlotu: 27. IX. 1953.

Luscinia megarhynchos Br. — słowik rdzawy. Zostały zebrane dane dotyczące jedynie pojawu wiosennego. Słowik przylatuje w okolice Krakowa z końcem kwietnia lub w pierwszych dniach maja. Mniej więcej od końca czerwca zaczyna pędzić skryty tryb życia, dlatego trudno określić, kiedy u tego gatunku następuje odlot.

Phoenicurus phoenicurus (L.) — pleszka ogrodowa. Przylatuje na wiosnę niezwykle regularnie w połowie kwietnia. W tym czasie obserwować ją można w środowiskach parkowych i niewielkich zadrzewieniach, a także na brzegach Wisły. Prawdopodobnie pierwsze przylatują samce. Znikanie osobników je-

sienią następuje w pierwszych dniach października. Tak po przylocie na wiosnę, jak i w czasie odlotu, obserwuje się jedynie pojedyncze osobniki.

Phoenicurus ochruros (Gm.) — kopciuszek. Pierwsze osobniki (wyłącznie samce) przylatują w końcu marca i w pierwszych dniach kwietnia. Jest rzeczą znamienną, że pojawiają się one po przylocie na zachodnich przedmieściach Krakowa, a dopiero kilkanaście dni później w samym mieście. Odlot jesienny również jest regularny i następuje w połowie października. Samce pozostają dłużej niż samice. Należy dodać, że z samego miasta kopciuszki odlatują wcześniej niż z okolic podmiejskich. Przed odlotem obserwować je często można żerujące na krzewach czarnego bzu. Znikają niezauważenie i jedynie raz udało się zaobserwować większe ich ilości zgromadzone w zagajnikach Sikornika w końcu października.

Lanius collurio L. — gąsiorek. Na wiosnę pojawiają się zawsze pojedyncze osobniki w pierwszej dekadzie maja. Od razu osiedlają się w typowych dla siebie środowiskach, na brzegach lasów, polanach, w zagajnikach śródpolnych oraz na nieużytkach. Odlot jest u tego gatunku bardzo trudny do zaobserwowania. Znikają pojedynczo, nigdy nie obserwowano większych gromad. W drugiej połowie września rzadko już można tego ptaka zauważyć.

Muscicapa striata (Pall.) — muchołówka szara. Przylatuje późno, zwykle w pierwszych dniach maja. Początkowo obserwować można jedynie pojedyncze osobniki, w różnych miejscach badanego terenu. W okolicach podmiejskich pojawia się wcześniej niż w samym mieście. Znikanie jest niezwykle trudne do zauważenia, głównie z powodu skrytego trybu życia tego ptaka. Następuje ono koło połowy września i po tym okresie już rzadko daje się ten gatunek obserwować.

Hirundo rustica L. — dymówka. Przylatuje w pierwszej połowie kwietnia, niekiedy w okresie lokalnych spadków temperatury. Pojaw jest od razu liczny. Odlot jest więcej rozciągnięty w czasie i trwa od połowy września do połowy października. W zachodnich okolicach miasta na linii Błonia — Las Wolski, Bielany — Tyniec, czyli na kierunku NE — SW ma miejsce z końcem września słabo zaznaczony zresztą, ciąg jesienny. Ptaki lecą pojedynczo lub niewielkimi grupami w dużych odstępach, lot jest szybki, ale nieregularny, i na niewielkiej wysokości. Zjawisko to obserwowano w latach 1959 i 1960.

Delichon urbica (L.) — oknówka. Przylatuje masowo w samym końcu kwietnia, odlatuje zaś około 27. IX., niekiedy jednak znacznie wcześniej. W okresie przedodlotowym w końcu sierpnia gromadzi się w liczne stada, żerujące nad polami i nieużytkami, a także nad Wisłą. Stada takie utrzymują się często przez cały wrzesień. Pod tym względem zachowanie się tego gatunku jest podobne do obyczajów dymówki *Hirundo rustica* L. i jerzyka *Micropus apus* (L.).

Micropus apus (L.) — jerzyk. Jest najregularniej przylatującym na wiosnę ptakiem. W dużych od razu ilościach pojawia się około 24. IV. Niekiedy w okresie chłodów, w połowie maja, znika na parę dni, by potem, po ociepleniu, znów nagle się pojawić. Odlot jerzyków jest również niezmiernie regularny

i główne masy tych ptaków znikają w ciągu kilku zaledwie dni. Ma to miejsce w pierwszym tygodniu sierpnia. Mniej więcej do 20. VIII. znikają pozostałe osobniki, a po tym okresie widzi się już tylko sporadycznie i tylko w pewnych latach pojedyncze okazy. Na wczesny ich odlot nie ma decydującego wpływu pogoda, gdyż po ich odlocie panują jeszcze niekiedy dni upalne, a w powietrzu znajduje się wiele owadów.

Upupa epops L. — dudek. Pojedyncze osobniki pojawiają się na wiosnę w okolicach Lasu Wolskiego w trzeciej dekadzie kwietnia, rzadziej w połowie tego miesiąca. Po przylocie przebywają rokrocznie w tych samych miejscach. Odlot następuje w połowie września i jest trudny do zauważenia. W tym czasie pojawiają się pojedyncze osobniki na polach i nieużytkach, niekiedy w pobliżu osiedli ludzkich, np. w okolicy Bielan.

Cuculus canorus L. — kukułka. Przylatuje regularnie do Lasu Wolskiego i Sikornika w trzeciej dekadzie kwietnia, tj. w okresie rozwiniętej już wegetacji roślinnej i zazieleniania się drzew. Pierwsze pojawiają się samce. W jesieni już od sierpnia pojawiają się pojedyncze osobniki, również samce, na polach i przebywają tam do odlotu. Kiedy ma to miejsce, trudno dokładniej określić, kukułka znika bowiem niespostrzeżenie.

Falco subbuteo L. — kobuz. W okolicach Krakowa pojawia się na wiosnę w końcu kwietnia, zwykle w okolicach Lasu Wolskiego. Znika w połowie września i jedynie w roku 1956 widziano go jeszcze 9. X.

Falco tinnunculus L. — pustułka. Przylatuje nieregularnie w ciągu marca, niekiedy jednak już w lutym, a w innych latach dopiero w kwietniu. Odlot następuje z początkiem października.

Ciconia ciconia (L.) — bocian biały. Dane dotyczą głównie przylotu wiosennego ptaków, które lecą dalej na północ. Masowe przeloty dość licznych stad mają miejsce w ostatnich latach z końcem marca. Daty późniejszego przelotu dotyczą osobników pojedynczych i nie mają wpływu na przeciętny termin pojawu. Odlot w okolicach Krakowa obserwowano 28. VIII i 23. VIII. Ptaki leciały z północy na południe w stadach liczących od 100 do 200 osobników.

Vanellus vanellus (L.) — czajka. Pojawia się na podmokłych łąkach Kryspinowa, Bielan i Kostrza w połowie marca. W okolicach tych obserwuje się rokrocznie regularnie ciągi wiosenne czajek. Ptaki lecą nad Wisłą i przyległymi polami i łąkami z zachodu i północnego zachodu na wschód i południowy wschód. Na podstawie obserwacji z lat 1958 i 1960 można stwierdzić, że czajki lecą w gromadach od kilkunastu do kilkudziesięciu osobników, dość szybko, na wysokości ok. 30 m. Na większych rozlewiskach często zatrzymują się (np. na Zalewie Kryspinowskim). Największe nasilenie ciągu przypada na godziny poranne i przedpołudniowe. W tym samym okresie trwa masowy przelot gawronów *Corvus frugilegus* L. i obserwowano, że oba te gatunki lecą zgodnie obok siebie, a nawet widziano pojedyncze czajki w stadach gawronów. Odlot jest trudny do zauważenia i niezmiernie rozciągnięty w czasie. Tylko raz, 11. X. 1953 widziano wędrowne stado, żerujące na kartofliskach. Przypuszczalnie odlot czajek następuje w ciągu października.

Obserwacje trzech dalszych gatunków ptaków wędrownych wykazują, że niektóre należące do nich osobniki pozostają na zimę w badanym terenie, mimo, że większość z nich regularnie odlatuje.

Erithacus rubecula (L.) — rudzik. Był obserwowany w okresie zimy dnia 8. XII. 1954, 23. XII. 1955 i 12. II. 1958. We wszystkich wymienionych przypadkach warunki atmosferyczne sprzyjały zimowaniu. Sądzić więc należy, że podczas łagodnych i ciepłych zim rudziki w niewielkiej ilości pozostają na zimę. W trzech innych latach pierwsze wiosenne pojawy notowano od połowy marca do początku kwietnia. Większość osobników odlatuje w jesieni z końcem października i w pierwszych dniach listopada.

Turdus merula L. — kos. Zimowe obserwacje kosów leśnych miały miejsce w dniach 10. XII. 1950 i 13. II. 1960. Luty w tym ostatnim roku był wyjątkowo łagodny. Inne obserwacje zimowe dotyczą kosów parkowych spotykanych stale zimą, m. in. na Salwatorze. Należy sądzić, że kosy leśne wyjątkowo w łagodne zimy pozostają, natomiast populacja kosów parkowych regularnie zimuje. Wiosenne obserwacje kosów na terenie Lasu Wolskiego dotyczą dni: 6. IV. 1951, 17. III. 1953, 4. IV. 1954, 22. III. 1956, 13. III. 1957 i odnoszą się do osobników przylotnych.

Fringilla coelebs L. — zięba. Nieliczne osobniki obserwuje się w okolicach Krakowa przez całą zimę. Większość stanowią samce, samice pozostają rzadziej. Samice były obserwowane tylko w czasie 1950/51, 1954/55, 1957/58, 1959/60, 1961/62. Cztery ostatnie zimy były według ilości dni mroźnych zimami ostrymi. Na wiosnę pierwsze przylatują samce, a obecność ich łatwa jest do zauważenia po charakterystycznym śpiewie. Najwcześniejsze śpiewy zanotowano 27. II. 1954, najpóźniejsze 20. III. 1957, przeciętnie w połowie marca. Pierwszy śpiew związany jest wyraźnie ze znacznym ociepleniem powietrza.

Osobną grupę stanowią gatunki przylatujące na zimę do środkowej Europy in. w okolice Krakowa. Wymienić tu należy przede wszystkim gila i jemiołuszkę.

Pyrrhula pyrrhula (L.) — gil. Przylatuje w okolice Krakowa z początkiem listopada. Jedynie w latach 1952/53, 1954/55 i 1956/57 przylot tego gatunku nastąpił o miesiąc później. Zimy te należały do łagodniejszych, a zwłaszcza w miesiącach grudniu i styczniu temperatura powietrza była wyższa od średniej wieloletniej dla tych miesięcy i dochodziła do 14°C. Najwcześniejsze pojawy notowano w latach 1950/51, 1959/60 i 1960/61. Odlot następuje od połowy marca i trwa do pierwszych dni kwietnia. Wyjątkowo odlot gili obserwowano 12. III. 1961, jednak zima w tym roku była wyjątkowo łagodna i krótka. Najdłużej przebywały gile w zimie 1957/58, co spowodowane było nawrotem silnych mrozów i opadów śniegu w marcu i w kwietniu. Porównując długość pobytu w zimie gila i ilość dni mroźnych w kilku ostatnich latach można stwierdzić, że im większa jest ilość dni mroźnych, tym dłużej gile pozostają na zimę. W zimie 1957/58 dni takich było 79, gile przebywały 163 dni, w zimie 1958/59 stosunek ten wynosił 57 : 137, w zimie 1959/60 — 58 : 137, a w zimie 1960/61 — 35 : 127.

Bombycilla garrulus L. — jemiołuszka. W odróżnieniu od gila przylatuje nieregularnie. Najwcześniej była obserwowana 8. XI. 1950, najpóźniej 19. XII. 1954. Ostatnio daje się zaobserwować, że z powodu łagodnych zim jemiołuszki pojawiają się jedynie w jesieni i znikają. Ostatnie pojawy wiosenne miały miejsce w zimie 1957/58, która była zresztą jedną z ostrzejszych zim w ostatnich latach. Przeciętny odlot w latach 1944—58 przypadał na połowę marca. W tych latach jemiołuszki pojawiały się w jesieni i potem drugi raz na wiosnę w ogromnych niekiedy stadach, żerując głównie na głogu i jarzębinie. W zimie 1952/53 i 1960/71 nie były w ogóle obserwowane.

Jako podstawa do analizy fenologicznej przylotów i odlotów ptaków (tabela 7) wzięte zostały pod uwagę wybrane zjawiska fenologiczne ze świata roślinnego, czyli fitowskaźniki (Krotoska, 1958; Tomanek, 1960). Za pomocą tych wskaźników zostały określone na podstawie własnych obserwacji z badanego terenu fenologiczne pory roku.

W ujęciu tym chodzi o sklasyfikowanie różnych gatunków ptaków według pory ich przylotu i odlotu w odniesieniu do poszczególnych okresów fenologicznych.

Przedwiośnie. Okres ten cechuje występowanie następujących zjawisk fenologicznych: zakwitanie leszczyny *Corylus avellana* L., podbiału *Tussilago farfara* L. i zawilca gajowego *Anemone nemorosa* L. W Krakowie zaczyna się średnio 12. II. i trwa do około 15. IV. W tym czasie przylatują w okolice Krakowa, na podstawie średnich wieloletnich, według kolejności: *Alauda arvensis* L., *Sturnus vulgaris* L., *Vanellus vanellus* (L.), *Motacilla alba* L., *Turdus ericetorum* Turt. *Falco tinnunculus* L., *Ciconia ciconia* (L.), *Phoenicurus ochruros* (Gm.), *Oenanthe oenanthe* (L.), *Hirundo rustica* L. i *Phoenicurus phoenicurus* (L.).

Pierwiośnie. Jest niedługim okresem przejściowym pomiędzy przedwiośniem a wiosną właściwą. Zaczna się ono od zakwitania poziomki *Fragaria vesca* L., ponadto rozwijają się liście buka *Fagus silvatica* L., dębu *Quercus* sp. W badanych okolicach okres ten trwa od około 16. IV. do 26. IV. W tym okresie przylatują: *Cuculus canorus* L., *Falco subbuteo* L., *Micropus apus* (L.) i *Luscinia megarhynchos* Br.

Wiosna właściwa. W tym okresie zakwita jarzębina *Sorbus aucuparia* L. i następuje listnienie kasztanowca *Aesculus hippocastanum* L. Okres ten zaczyna się w badanym terenie około 26. IV. i trwa do 26. V. Przylatują w tym czasie kolejno: *Upupa epops* L., *Delichon urbica* (L.), *Sylvia communis* Lath., *Muscicapa striata* (Pall.), *Lanius collurio* L. i *Oriolus oriolus* (L.).

O wiele trudniej od analizy fenologicznej przylotu przychodzi dokonanie periodyzacji ornito-fenologicznej odlotu jesiennego. Obserwacje odlotu ptaków są znacznie trudniejsze i niełatwe do porównania ze zjawiskami fitofenologicznymi. Ponadto, w pewnych przypadkach, jak np. w czasie późnego lata i wczesnej jesieni, okresy te zachodzą na siebie i trudno je wyodrębnić.

Wczesna jesień. Wybrano tu jako wskaźnik masowe zakwitanie wrzosu *Calluna vulgaris* L. W okolicach Krakowa ma to miejsce około 15. VIII. i trwa do około 15. IX., czyli do początku okresu żółknienia liści na drzewach. W tym

okresie odlatują: *Micropus apus* (L.), *Ciconia ciconia* (L.), *Oriolus oriolus* (L.), *Sylvia communis* Lath. i *Muscicapa striata* (Pall.). Podkreślić należy, że różnice w terminach odlotu wymienionych gatunków ptaków są niewielkie i kolejność nie jest tu tak wyraźna jak w przypadku przylotów.

Jesień właściwa (złota). Cechuje ją głównie zmiana barwy liści na drzewach i krzewach i trwa mniej więcej od połowy września do początków listopada, czyli do momentu zupełnego opadnięcia liści. Odlatują w tym czasie: *Falco subbuteo* L., *Upupa epops* L., *Lanius collurio* L., *Oenanthe oenanthe* (L.), *Cuculus canorus* L., *Delichon urbica* (L.), *Phoenicurus phoenicurus* (L.), *Turdus ericetorum* Turt., *Falco tinnunculus* L., *Hirundo rustica* L., *Phoenicurus ochruros* (Gm.) oraz *Motacilla alba* L., *Sturnus vulgaris* L. i *Alauda arvensis* L., które także pierwsze przylatują na wiosnę.

Jesień bezlistna. Trwa w Krakowie od około początku listopada do pierwszych opadów śniegu i trwałego zmarznięcia ziemi. W tym czasie przylatują pierwsze gile *Pyrrhula pyrrhula* (L.).

W poszczególnych latach mogą mieć miejsce odchylenia od średnich wieloletnich, spowodowane zmianą w postępie wegetacji, na którą decydujący wpływ mają czynniki klimatyczne, głównie temperatura i opady.

Przedstawione diagramy (fig. 6), oparte na średnich terminach przylotu i odlotu, ilustrują czas pobytu wybranych gatunków ptaków ze środowisk polnego i leśnego. Przez pojęcie środowiska polnego rozumiano też i inne (oprócz pól) przestrzenie otwarte, z wyjątkiem środowisk wodno-błotnych. Jako tło do analizy wzięto pod uwagę spektra fenologiczne i klimatyczne. Do spektrów fenologicznych użyto wspomnianych poprzednio wskaźników fitofenologicznych, w przypadku spektrów klimatycznych oparto się na danych Schmucka (1959) o klimatach kotlin podgórskich.

Porównując na tle danych klimatologicznych terminy przylotów i odlotów, a tym samym czas pobytu najczęściej spotykanych gatunków ptaków ze środowisk polnego i leśnego, zauważyć można, że w obu tych środowiskach ilości gatunków przylatujących i odlatujących są bardziej podobne do siebie niż w przypadku fenologicznych pór roku. Pochodzi to zapewne stąd, że klasyfikacja klimatologiczna pór roku jest zbyt ogólna dla analizy środowiska z ornitofenologicznego punktu widzenia. Różnice ilościowe przylatujących i odlatujących gatunków w obu środowiskach widoczne są wyraźniej dopiero na tle fenologicznych pór roku (tab. 8, fig. 6).

Ujęcie fenologiczne oddaje więc różnice w dynamice wędrówek ptaków obu porównywanych środowisk. Różnice te wiązać można również z różnicami mikroklimatów porównywanych środowisk, które z kolei wpływają na nierównoczesne rozwijanie się szaty roślinnej na wiosnę i jej więdnięcie w jesieni. W okresie początkowego rozwoju wegetacji na przestrzeniach otwartych, w lesie panują jeszcze warunki zimowe, zalega często śnieg. Objawy jesieni natomiast w lesie występują wcześniej niż na polach. Powoduje to, że większość gatunków ptaków wędrownych zamieszkujących przestrzenie otwarte pozostaje dłużej w omawianym terenie niż gatunki leśne.

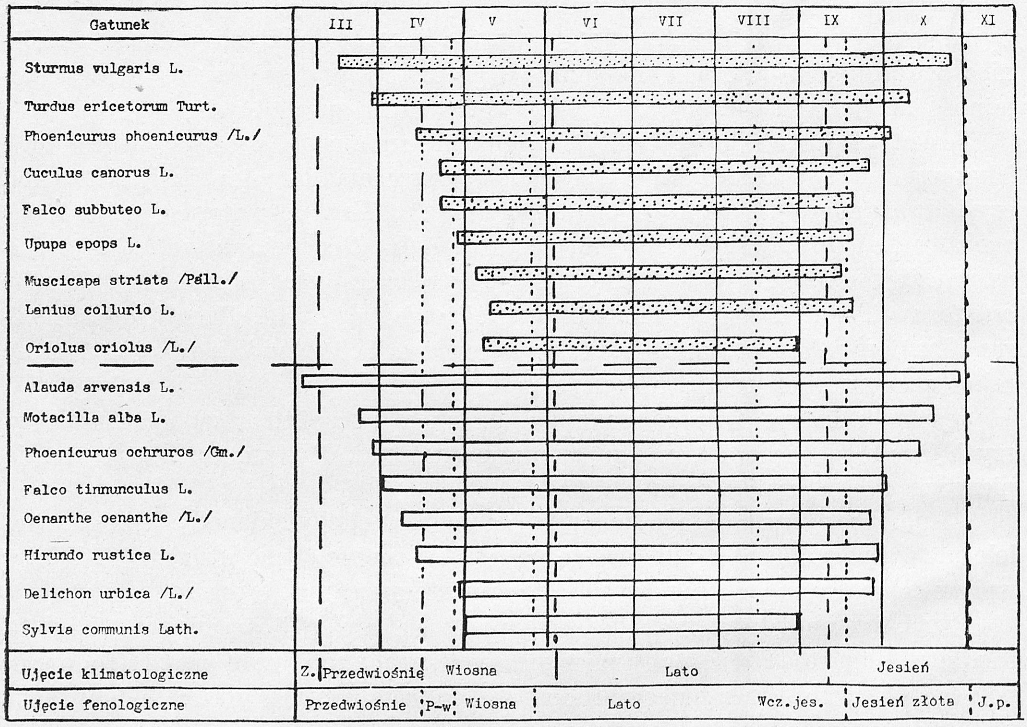


Fig. 6. Diagram przedstawiający czasokres przebywania i średnie daty przylotu i odlotu 16 gatunków leśnych (zakropkowane) i polnych (czyste), naniesione na podział roku na pory w ujęciach klimatologicznym i fenologicznym. Skróty: Z. — zima, P-w — pierwiośnie, Wcz. jes. — wczesna jesień, J. p. — późna jesień

Tabela 8

Ilościowe zestawienie gatunków ptaków wędrownych, typowych dla środowiska leśnego i polnego, uwzględnionych w diagramach fig. 6, przylatujących i odlatujących w poszczególnych porach roku, w zależności od ujęcia klimatologicznego lub fenologicznego

	Ujęcie klimatologiczne			Ujęcie fenologiczne		
	pora roku	las	pola	las	pola	pora roku
Przylot	zima	—	1	3	6	przedwiośnie
	przedwiośnie	3	5			
	wiosna właściwa	6	2	2	—	pierwiośnie
				4	2	wiosna
Odlot	lato	1	1	—	—	lato
				2	1	wczesna jesień
	jesień	8	7	7	7	jesień złota
				—	—	jesień bezlistna

W tabeli 9 i 10 przedstawione są dane przylotu i odlotu gatunków ptaków, do których zebrano w latach 1944—61 największą ilość materiału. Daty te wykazują wahania w kolejnych latach w różnym stopniu u poszczególnych gatunków. Największe wahania można zauważyć u gatunków przylatujących najwcześniej i odlatujących najpóźniej, co wiąże się z różnymi warunkami klimatycznymi na wiosnę i w jesieni w poszczególnych latach. Ściśle zależny od temperatury w danym okresie jest przylot szpaka *Sturnus vulgaris* L., pliszki siwej *Motacilla alba* L., kopciuszka *Phoenicurus ochruros* (Gm.) i pleszki *Phoenicurus phoenicurus* (L.). Takie gatunki jak wilga *Oriolus oriolus* (L.), jerzyk *Micropus apus* (L.) czy oknówka *Delichon urbica* L. wykazują już znacznie mniejszą zależność od temperatury.

Dokonano próby analizy terminu przylotu i odlotu wybranych gatunków ptaków w zależności od ilości dni z mrozem w danej zimie. Jak wykazały obliczenia w ostatnich 7 zimach, ilość dni z mrozem dla Krakowa przedstawiała się następująco: w zimie 1954/55 — 80, 1955/56 — 75, 1956/57 — 100, 1957/58 — 116, 1958/59 — 123, 1959/60 — 133, 1960/61 — 53. Okazuje się, że pliszka siwa, oknówka, przylatywały tym później, im większa była ilość dni z mrozem. Szpak, wilga wykazywały tę zależność w znacznie mniejszym stopniu, natomiast pleszka, kopciuszek i jerzyk nie wykazywały prawie żadnej zależności. Długość zimy więc u pewnych gatunków, ma wpływ większy na termin przylotu niż temperatura w okresie pojawu, odwrotnie może być u innych gatunków. Podobnie ma się sprawa również z porą odlotu. Największą zbieżność wcześniejszego odlotu z większą ilością dni mroźnych w nadchodzącej zimie zauważyć można u jerzyka.

W tabeli 11 zestawione zostały dla 10 wybranych gatunków średnie temperatury tygodniowe (z lat 1949—1954) dla tygodni, w których stwierdzono przylot danego gatunku, oraz tygodni poprzedzających je. Dane te razem wzięte (co daje temperaturę średnią 2 tygodni) wskazują na wymagania termiczne poszczególnych gatunków ptaków w warunkach naturalnych. Tabela 11 wskazuje również, że, jeśli chodzi o wymagania termiczne, można podzielić te ptaki na trzy grupy. Pierwszą stanowią szpak i pliszka siwa. Przylatują one najwcześniej, kiedy średnia temperatura dobowa dochodzi do 6°C. Druga grupa to kopciuszek i drozd śpiewak. Dla tych ptaków średnia temperatura okresu, w którym przylatują, wynosi około 10°C. Wreszcie trzecia grupa, licząca 6 gatunków, przylatuje w okresie ustalonej wysokiej temperatury powietrza, wahającej się w granicach od 12 do 15°C.

Nagłe ochłodzenia na wiosnę po przylocie pewnych gatunków ptaków wędrownych, a także opady śnieżne, mogą spowodować znaczne zakłócenia w przebiegu ciągu, co było obserwowane głównie u skowronków w roku 1958 (Harmata, 1959).

Dane z literatury pozwalają na porównanie terminów przylotów i odlotów ptaków w badanym terenie z danymi z lat 1920—1960, pochodzącymi z kilku miejscowości w południowej Polsce. Są to dane z Żywca (Ferens, 1950), Bestwiny koło Białej (Godyń, 1937) i Konar (Marchlewski, 1961). Można tu

Daty przylotów wiosennych wybranych

Gatunek	1944	1946	1947	1948	1949
Sturnus vulgaris L.	10. 3	9. 3	22. 3	—	25. 3
Oriolus oriolus (L.)	—	10. 5	10. 5	—	5. 5
Motacilla alba L.	4. 4	16. 3	22. 3	6. 4	27. 3
Turdus ericetorum Turt.	—	21. 3	5. 4	—	12. 4
Phoenicurus phoenicurus (L.)	—	14. 4	13. 4	3. 4	17. 4
Phoenicurus ochruros (Gm.)	6. 4	21. 3	22. 3	6. 4	1. 4
Delichon urbica (L.)	—	21. 4	—	—	24. 4
Micropus apus (L.)	—	28. 4	24. 4	22. 4	21. 4
Upupa epops L.	—	30. 4	4. 5	—	27. 4
Falco subbuteo L.	—	—	1. 5	—	29. 4

Daty odlotów jesiennych wybranych

Gatunek	1944	1945	1946	1947	1948	1949
Sturnus vulgaris L.	—	21. 10	13. 10	—	17. 10	25. 10
Oriolus oriolus (L.)	—	7. 9	25. 8	—	28. 8	—
Motacilla alba L.	—	23. 10	19. 10	—	3. 10	16. 10
Turdus ericetorum Turt.	6. 11	16. 10	12. 10	—	—	—
Phoenicurus phoenicurus (L.)	—	13. 10	10. 10	—	—	11. 9
Phoenicurus ochruros (Gm.)	—	24. 10	19. 10	—	3. 10	14. 10
Delichon urbica (L.)	—	8. 10	13. 10	—	19. 9	13. 9
Micropus apus (L.)	—	3. 9	14. 8	—	—	20. 8
Upupa epops L.	—	17. 10	—	—	24. 9	—
Falco subbuteo L.	—	28. 9	15. 9	—	19. 9	18. 9

wykazać kierunkowość i różnice w czasie przylotu i odlotu u niektórych gatunków ptaków. Najdalej wysuniętą miejscowością jest Żywiec, położony o 140 km od Krakowa w kierunku południowo-zachodnim. Materiały te opracowano porównawczo na tabeli 12. Wynika z niej, że niektóre gatunki: szpak, czajka, pliszka siwa, skowronek ciągną wyraźnie z południowego zachodu na północny wschód. W tym też kierunku przesuwają się podczas ciągu wiosennego ich daty pojawu. W okresie odlotu również obserwuje się wyraźnie stopniowe przesuwanie się terminu odlotu ku południowi i jedynie pliszka siwa zachowuje się odmiennie i najpierw odlatuje z okolic podgórskich (Żywiec). Inną grupę stanowią gatunki, które przylatują równocześnie do wszystkich wymienionych okolic. Są to: wilga, dymówka, oknówka i jerzyk. Do tej grupy można też zaliczyć bociana białego, chociaż w okolice Żywca przylatuje nieco wcześniej. Gatunki te również w podobnym czasie odlatują, z wyjątkiem jaskółek, które w okolicach podgórskich odlatują nieco wcześniej niż w okolicach położonych bardziej na północ, ale na nizinach.

Tabela 9

gatunków ptaków w latach 1944—1960

1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
17. 3	15. 3	17. 3	26. 2	3. 3	20. 3	21. 3	12. 3	3. 3	27. 2	1. 3
14. 5	29. 4	3. 5	8. 5	—	5. 5	—	14. 5	11. 5	28. 4	10. 5
19. 3	18. 3	20. 3	12. 3	17. 3	24. 3	25. 3	31. 3	21. 3	19. 3	15. 3
2. 4	24. 3	—	29. 3	4. 4	—	31. 3	31. 3	31. 3	21. 3	21. 3
15. 4	18. 4	20. 4	6. 4	25. 4	12. 4	19. 4	23. 4	5. 4	13. 4	11. 4
19. 3	24. 3	9. 4	27. 3	22. 3	26. 3	31. 3	27. 3	3. 4	28. 3	26. 3
30. 4	29. 4	3. 5	22. 4	26. 4	5. 5	26. 4	28. 4	28. 4	28. 4	5. 5
29. 4	19. 4	12. 4	23. 4	26. 4	29. 4	25. 4	28. 4	27. 4	27. 4	19. 4
14. 5	29. 4	—	19. 4	2. 5	5. 5	15. 4	—	30. 4	18. 4	—
3. 5	2. 5	7. 5	28. 4	2. 5	5. 5	—	28. 4	—	10. 4	—

Tabela 10

gatunków ptaków w latach 1944—1960

1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
28. 10	2. 11	—	23. 10	9. 11	15. 10	28. 10	2. 10	19. 10	9. 11	—
—	—	24. 8	—	—	—	30. 8	4. 9	—	2. 9	—
19. 10	7. 10	—	18. 10	19. 10	3. 11	14. 10	3. 11	19. 10	14. 10	—
—	14. 10	—	4. 10	—	30. 9	—	—	—	3. 10	—
12. 10	30. 9	—	4. 10	—	—	—	—	—	—	—
18. 9	18. 10	—	14. 10	12. 10	20. 10	23. 10	2. 10	23. 10	16. 10	30. 10
28. 9	5. 10	24. 8	20. 9	—	2. 10	25. 9	—	18. 10	3. 10	—
—	13. 8	24. 8	—	20. 8	22. 8	18. 8	—	20. 8	23. 8	26. 8
16. 8	8. 9	—	—	—	—	—	—	—	16. 9	—
16. 8	5. 9	—	22. 9	—	—	9. 10	—	—	—	—

Porównując dane dotyczące nieregularnych pojawów jemiołuszki z materiałami ze Słowacji z lat 1953—60 (Sládek, 1961) stwierdzamy, że charakter zalotów i ich liczebność całkowicie sobie odpowiadają.

W zeszłym stuleciu obserwacje przylotów i odlotów ptaków były prowadzone w Krakowie w latach 1869—73 (Karliński, 1870—74) oraz w Krzeszowicach (Majewski, 1875—88) i Czernichowie (Giermańska, 1881—91; Birkenmajer, 1891; Birkenmajerowa, 1901—3; Birkenmajerowa i Froń, 1894—7), a więc w miejscowościach położonych na zachód od Krakowa w odległości 30—40 km. Odległość 40 km w tym przypadku nie ma większego znaczenia, można więc dane uzyskane przez wspomnianych wyżej autorów porównywać z danymi z obecnych badań. Średnie daty przylotów i odlotów ptaków, pochodzące z XIX wieku, porównane zostały ze średnimi z lat 1944—60 w tabeli 13. Widzimy, że u pewnych gatunków nastąpiły daleko idące zmiany w średnich datach przylotów lub odlotów. Dymówka przylatując wcześniej przedłużyła obecnie wyraźnie czas swego pobytu w tych stronach. Przylatuje

Tabela 11

Średnie temperatury tygodnia w czasie przylotu oraz w tygodniu poprzedzającym przylo dla wybranych gatunków ptaków, na podstawie danych z lat 1949—1954

Gatunek	Średnia temperatura	
	tygodnia poprzedzającego przylot	tygodnia w czasie przylotu
Sturnus vulgaris L.	2° C	5° C
Motacilla alba L.	3° C	6° C
Phoenicurus ochruros (Gm.)	6° C	10° C
Turdus ericetorum Turt.	9° C	10° C
Phoenicurus phoenicurus (L.)	11° C	13° C
Micropus apus (L.)	10° C	14° C
Upupa epops L.	12° C	13° C
Delichon urbica (L.)	14° C	13° C
Falco subbuteo L.	14° C	14° C
Oriolus oriolus (L.)	13° C	15° C

Tabela 12

Porównanie średnich terminów przylotów i odlotów wybranych gatunków ptaków wędrownych w kilku miejscowościach południowej Polski w latach 1920—1960 z danymi z badanego terenu

Gatunek	Żywiec dane z lat 1920—1950 (Ferens, 1950)	Bestwina (k. Białej) dane z lat 1925—1935 (Godyń, 1937)	Konary dane z lat 1924—1944 (Marchlewski, 1961)	Kraków dane z lat 1944—1960 (materiały własne)
Sturnus vulgaris L.	koniec II, początek XI	7. III	8. III	16. III
		28. X	—	26. X
Oriolus oriolus (L.)	14—21. V	2. V	—	7. V
	koniec VIII	30. VIII	—	30. VIII
Alauda arvensis L.	od 16. II	4. III	1. III	3. III
	27. X	2. XI	—	28. X
Motacilla alba L.	I połowa III,	27. III	20. III	22. III
	koniec IX—połowy X	17. X	—	18. X
Hirundo rustica L.	15. IV	16. IV	10. IV	13. IV
	połowa IX—połowa X	9. X	—	29. IX
Delichon urbica (L.)	25—29. IV	—	15. IV	28. IV
	15—27. IX	—	—	27. IX
Micropus apus (L.)	29. IV	1. V	30. IV	24. IV
	4. VIII	—	—	21. VIII
Cuculus canorus L.	2. V	30. IV	20. IV	22. IV
	początek IX	—	—	26. IX
Ciconia ciconia (L.)	25. III—12. IV	—	8. IV	31. III
	14—27. VIII	—	—	25. VIII
Vanellus vanellus (L.)	I połowa III	18. III	18. III	16. III
	koniec XI	8. XI	—	IX

również dużo wcześniej gil. Skowronek pojawia się obecnie później niż dawniej. Szpak obecnie przylatuje w tym samym czasie, co dawniej, lecz odlatuje później. Czajka obecnie przylatuje wcześniej, odlatuje zaś w tym samym, co dawniej, czasie. U bociana białego, jerzyka, wilgi, pliszki siwej i kukułki żadnych zmian nie zauważono.

Tabela 13

Porównanie średnich terminów przylotów i odlotów wybranych gatunków ptaków wędrownych obserwowanych obecnie w Krakowie z danymi z XIX wieku z Krakowa i okolicy

Gatunek	Kraków 1944—1960 (materiały własne)	Kraków, 1868—1874 (Karliński, 1870—1874)	Krzeszowice, 1874—1887 (Majewski, 1875—1887)	Czernichów, 1879—1901 (Birkenmajer, 1891; Birkenmajerowa, 1901—1903; Birkenmajerowa & Froń, 1894—1897)
Sturnus vulgaris L.	16. III — 26. X	—	1. IV — 13. X	15. III — 22. X
Oriolus oriolus (L.)	7. V. — 30. VIII	9. V	30. IV — 29. VIII	5. V —
Alauda arvensis L.	3. III — 28. X	26. II	14. II — 17. X	3. III — 7. XI
Motacilla alba L.	22. III — 18. X	—	17. III — 20. X	14. III —
Hirundo rustica L.	13. IV — 29. IX	—	27. IV — 29. IX	19. IV — 13. IX
Micropus apus (L.)	24. IV — 21. VIII	—	26. IV — 30. VIII	22. IV —
Cuculus canorus L.	22. IV — 26. IX	18. IV	20. IV — 20. IX	25. IV —
Ciconia ciconia (L.)	31. III — 25. VIII	—	— 17. IX	— 26. VIII
Vanellus vanellus (L.)	16. III—IX	—	29. III — 5. X	18. III —
Pyrrhula pyrrhula (L.)	3. XI	—	15. XII	—

2. Wędrówki i zimowanie ptaków wodno-błotnych

Wędrówki i zimowanie ptaków wodno-błotnych związane są ściśle z występowaniem odpowiednich środowisk. W przypadku badanego terenu związane są one z korytem względnie doliną Wisły oraz niewielkimi stawami, młakami czy zalewami, które znajdują się w nieznacznym od niej oddaleniu, a więc: Kołem Tynieckim, stawami przy ul. ks. J. Poniatowskiego i Zalewem Kryspinowskim. Można tu w okresie ciągów obserwować wiele gatunków ptaków rzadkich lub wcale poza tym okresem w tych okolicach nie występujących. Najwyraźniej zaznaczają się w tych okolicach ciągi gęsi, kaczek, śmieszek oraz różnych gatunków siewkowatych. Przedstawiciele różnych rzędów (perkozy, nury, chruściele, czaple) pojawiają się bardzo nieregularnie i w małych ilościach lub nawet jako pojedyncze okazy.

Ciągi dzikich gęsi *Anser* cf. *anser* L. występują znacznie wyraźniej w jesieni niż na wiosnę. Ptaki lecą niewielkimi stadami, przeważnie nie przekraczają-

cymi 20 osobników. Znaczna wysokość lotu ciągnących kluczy nie pozwala na dokładne określenie gatunku. Ciąg jesienny gęsi pod Krakowem odbywa się w kierunku zachodnim, czyli w górę Wisły i ma miejsce w październiku, przy czym największe jego nasilenie przypada na drugą połowę i koniec tego miesiąca. Tak np. 25. X. 1959 między godziną 15^{15} a 16^{30} obserwowano 5 kluczy po około 20 osobników, 27. X. 1960 — 4 klucze, 30. X. 1960 — 3 klucze. Z ciągu wiosennego dane są skąpe. Tylko jeden raz udało się dnia 22. III. 1959 zaobserwować stado złożone z około 40 osobników, które żerowały rano na oziminach koło fortu na Skale. Stado zerwało się około godziny 10 i poleciało w kierunku wschodnim, czyli przeciwnym do ciągu jesiennego.

Stada ciągowe i zimujące krzyżówek *Anas platyrhynchos* L. zatrzymują się na Wiśle na odcinku od ujścia Sanki do Przegorzał (fot. 14). Ulubionym ich miejscem pobytu są płytkie zatoczki pomiędzy ostrogami, regulującymi nurt Wisły na wysokości Przegorzał, wzdłuż prawego brzegu. Liczebność stad waha się znacznie, bo od kilkunastu do kilkuset osobników. Wyniki obserwacji z zim 1957/58 do 1960/61 przedstawione są na wykresach (fig. 7a, b, c, d). Na wykresy te, obok liczebności stad, naniesione są średnie dobowe temperatury, ze szczególnym uwzględnieniem dni, w których dokonywane były obserwacje. Z wykresów wynika, że najliczniejsze stada obserwuje się w okresie od końca grudnia do końca lutego, przy czym maksima te wahają się w różnych latach.

Cyranka *Anas querquedula* L., oprócz nielicznych zresztą par gnieżdżących się w badanym terenie, obserwowana bywa głównie w okresie ciągów. Stada ciągowe są znacznie mniej liczne od krzyżówek i dochodzą do kilkudziesięciu osobników. Ciąg jesienny ma miejsce w sierpniu, wiosenny rozpoczyna się w końcu marca i nasilenie jego przypada na pierwszą połowę kwietnia. Stada na ciągu zatrzymują się zarówno na Wiśle między ujściem Sanki a Tyńcem, jak i na Zalewie Kryspinowskim. Wyniki obserwacji ciągów wiosennych z lat 1958 i 1959 oraz ciągu jesiennego w roku 1960 zostały przedstawione na fig. 8.

W odróżnieniu od cyranki, cyraneczka *Anas crecca* L. obserwowana bywa jedynie na ciągach wiosennych, których nasilenie przypada na kwiecień (fig. 9). Liczebność stad ciągowych, podobnie jak u gatunku poprzedniego, dochodzi do kilkudziesięciu osobników, podobnie też stada te zatrzymują się na Zalewie Kryspinowskim i na Wiśle koło ujścia Sanki. Mimo zatrzymywania się i żerowania w tych samych miejscach i w tym samym czasie stada cyranek i cyraneczek zachowują wyraźną odrębność i nie mieszają się ze sobą.

Oprócz wymienionych gatunków kaczek właściwych, na Zalewie Kryspinowskim obserwowana była raz na ciągu wiosennym para płaskonosów *Spatula clypeata* L. Należy przypuszczać, że zboczyła ona z drogi ciągu, gdyż w najbliższych okolicach Krakowa należy obecnie do dużych rzadkości.

Spośród kaczek nurkujących najliczniej reprezentowane są na ciągach w okolicach Krakowa gągoły krzykliwe *Bucephala clangula* (L.), które pojawiają się na wiosnę na Wiśle koło Przegorzał. Jak się wydaje, termin ich pojawu

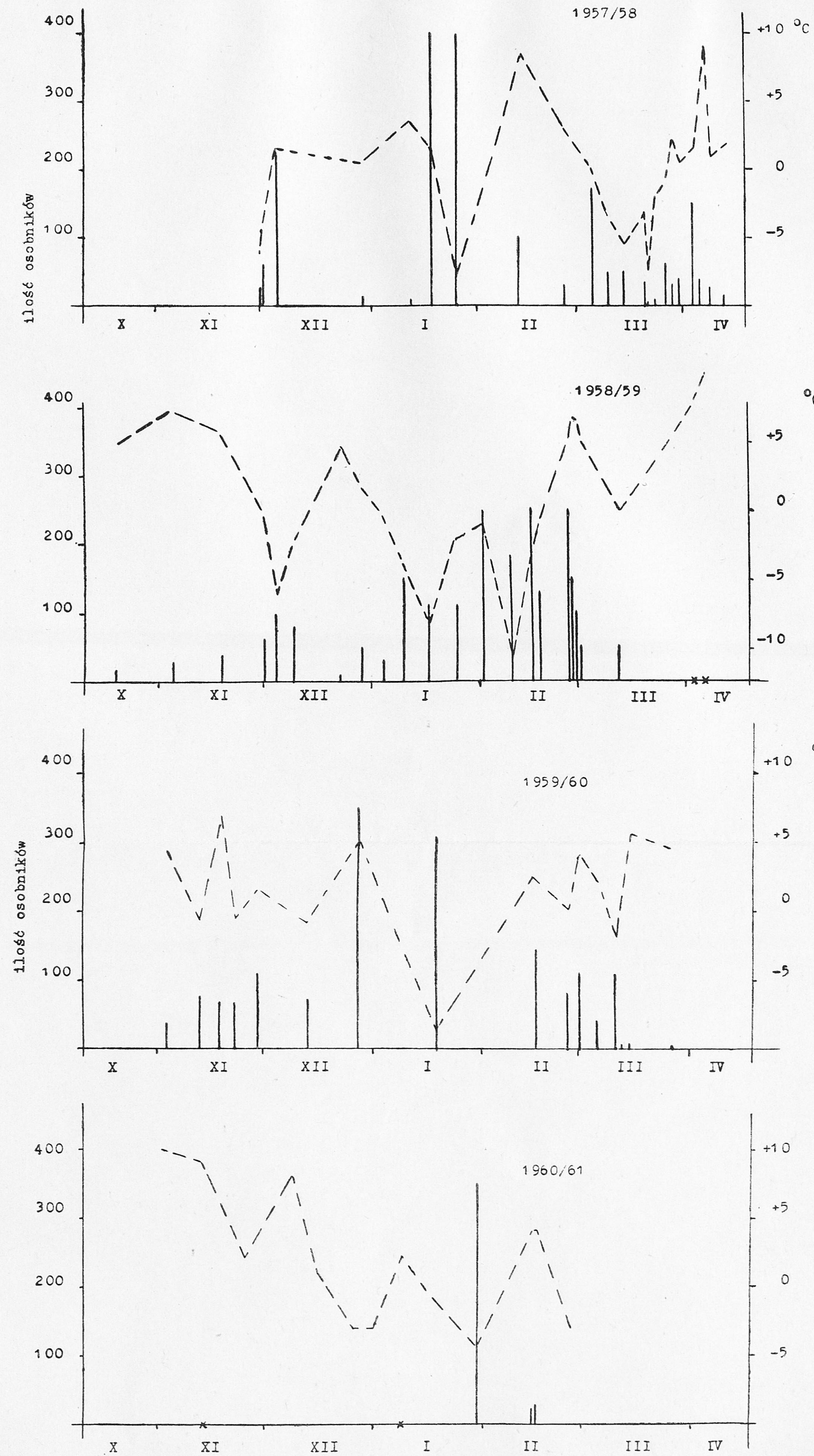


Fig. 7. Liczebność stad wędrownych i zimujących krzyżówki *Anas platyrhynchos* L. na Wiśle k. Przegorzał i Bielan w 4 kolejnych sezonach. Linią przerywaną oznaczono wahania średniej temperatury dobowej

zależny jest od temperatury, a wahania liczebności zależą od ostrości zimy. I tak w kwietniu 1958 liczba ich doszła do 25 osobników, a w roku 1960 w ogóle nie były obserwowane. Występowanie ich zostało przedstawione na fig. 10. Poza gągołem, z kaczek nurkujących jedynie podgorzałka *Nyroca nyroca* (GULD.)

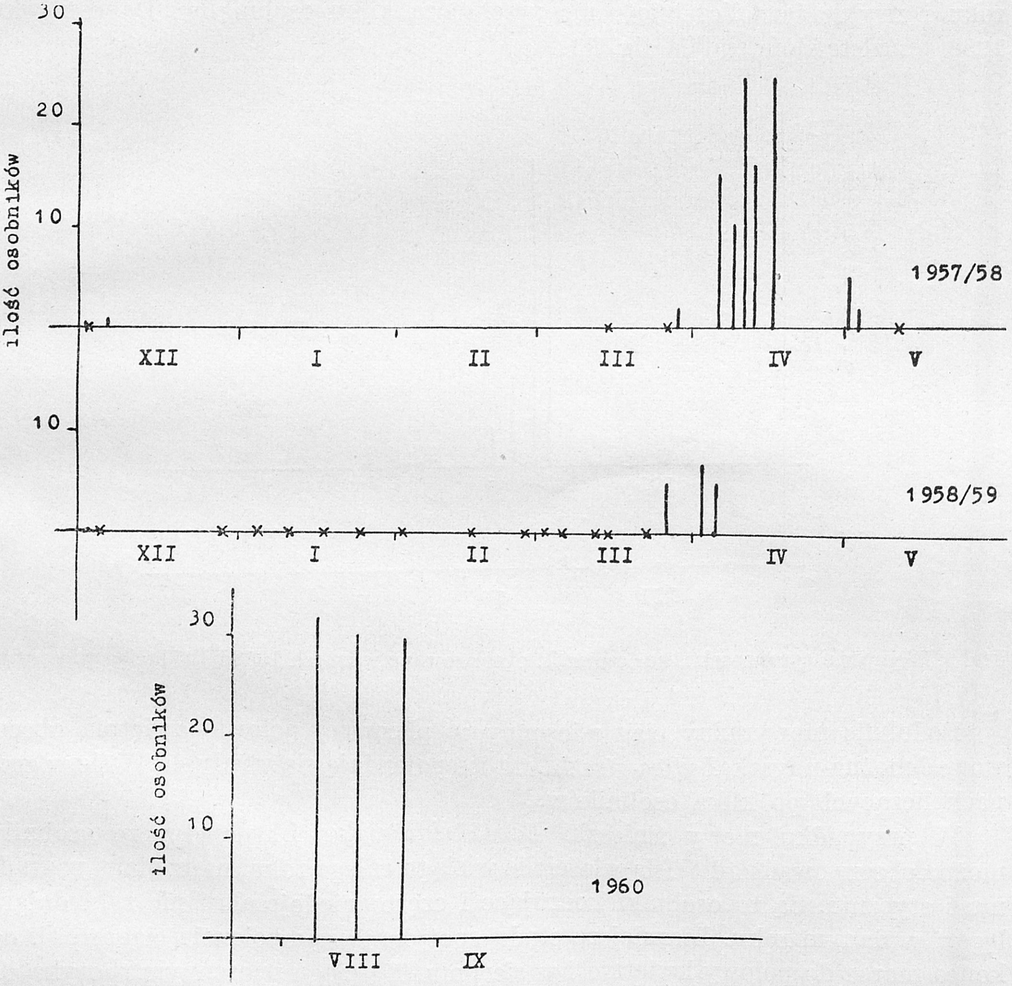


Fig. 8. Fenologia i liczebność stad wędrownych u cyranki *Anas querquedula* L. na Wiśle i Zalewie Kryspinowskim. Krzyżykami na osi poziomej oznaczono dnie obserwacji, w której cyranek nie stwierdzono

i czernica *Nyroca fuligula* (L.) pojawiają się dość nieregularnie na Wiśle, często w towarzystwie stad krzyżówek. Występują jednak bardzo nielicznie, po jednym lub dwa osobniki.

Ogólnie można stwierdzić, że kaczki zimujące i wędrowne omijają miasto Kraków i nie są, z małymi wyjątkami przypadkowo zalatujących osobników, obserwowane na Wiśle na odcinku przecinającym miasto. W przeciwieństwie

do nich dość często można obserwować klucze dzikich gęsi przelatujące wysoko nad miastem, a zwłaszcza nad jego zachodnimi i północnymi dzielnicami.

Najliczniej spotykanym w okresie ciągów perkozem jest *Podiceps cristatus* (L.), obserwowany jednak tylko w okresie ciągu wiosennego, który przypada na koniec marca i pierwszą połowę kwietnia. Gatunek ten nie występuje co roku i zwykle jego liczebność nie przekracza kilku osobników. Dane z roku 1958 przedstawione są na fig. 11.

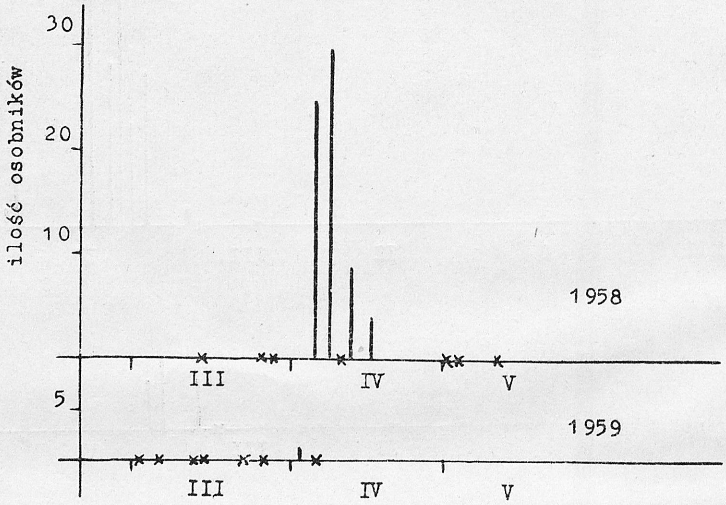


Fig. 9. Wędrówki cyraneczek *Anas crecca* L. obserwowane w latach 1958 i 1959 (ciąg wiosenny)

Podobnie niewyraźny ciąg wiosenny w pierwszej połowie kwietnia obserwować można u łysek *Fulica atra* L., które pojawiają się wtedy na Wiśle w grupach liczących po kilka osobników.

W przypadku mewy śmieszki *Larus ridibundus* L. pojedyncze osobniki można obserwować nad Wisłą właściwie w ciągu całego roku, najrzadziej w grudniu i styczniu. Są to osobniki koczujące i często niedojrzałe i nie zakładające lęgów w danym roku. Liczniejsze stada spotykane są w okresie ciągów, tj. od końca marca do połowy kwietnia i w sierpniu. Na ciągu wiosennym spotyka się stada liczące do kilkudziesięciu osobników bądź to żerujące nad Wisłą lub na Zalewie Kryspinowskim i okolicznych polach, bądź też przelatujące małymi grupkami głównie w dół Wisły, tj. na wschód. W przeciwieństwie do tego w sierpniu ciąg jest bardzo wyraźny. Stada liczące po kilkadziesiąt do kilkuset osobników lecą wtedy kluczami w kierunku zachodnim. W tym samym czasie obserwuje się również stada żerujące. Dla przykładu 15. VIII. 1960 na Zalewie Kryspinowskim i okolicznych polach żerowało około 350 osobników, a ponadto wieczorem między godziną 19^{00} a 19^{45} obserwowano 450 do 500 śmieszek przelatujących w kilku kluczach po 20—50 osobników i jednym liczącym około 150 osobników w kierunku zachodnim (fot. 15). Ciekawy może być fakt, że

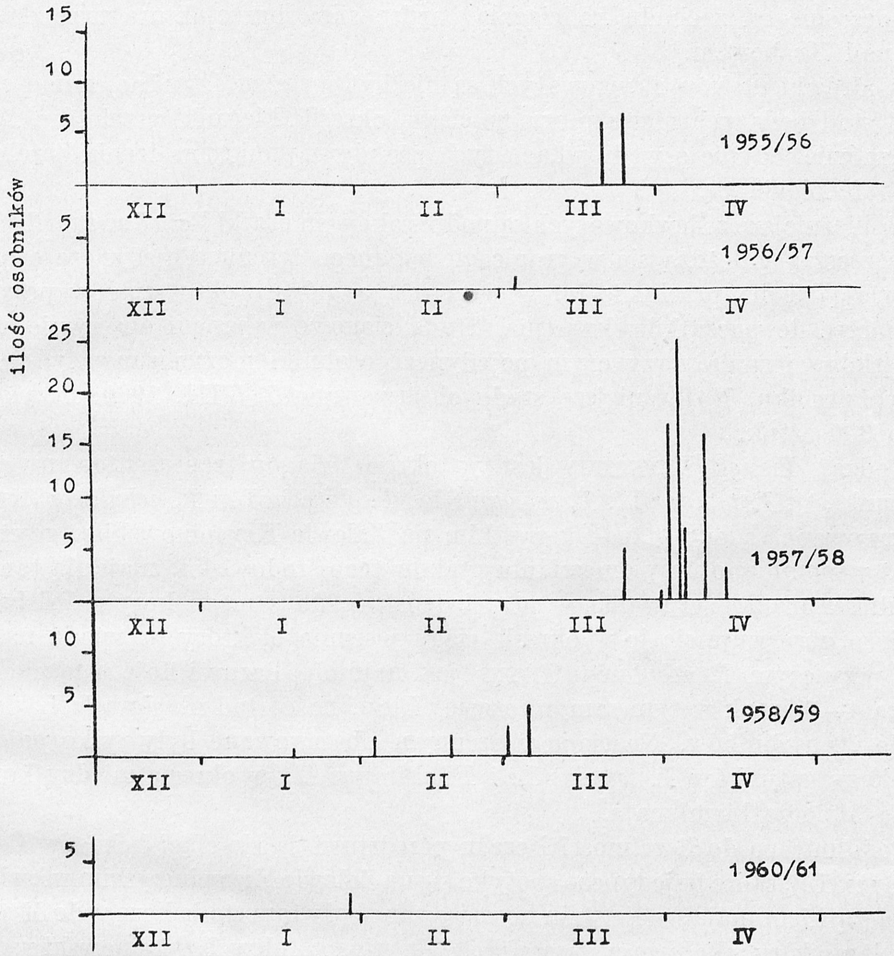


Fig. 10. Fenologia i liczebność stad ciągowych gągoła krzykliwego *Bucephala clangula* (L.) w pięciu sezonach wiosennych. W zimie 1959/60 gągoły nie były obserwowane



Fig. 11. Liczebność wędrownych perkozów dwuczubych *Podiceps cristatus* L. na Wiśle na wiosnę 1958

równocześnie od zachodu nadciągała bardzo silna burza, która przeszła później nad Krakowem.

Wędrówki ptaków siewkowatych są niezbyt wyraźne i trudno, mimo obserwacji stad będących niewątpliwie na ciągu, określić kierunki przelotów. Można więc mówić jedynie o wędrówkach tych ptaków z punktu widzenia liczebności stad i fenologii.

Najliczniejsze z siewkowatych są pod Krakowem czajki *Vanellus vanellus* (L.), które zresztą gnieżdżą się w granicach badanego terenu. Pojedyncze osobniki pojawiają się na przełomie lutego i marca, a główny okres ciągów przypada na marzec do początków kwietnia. Stada ciągowe w jesieni obserwuje się od początków sierpnia, przy czym pojedyncze osobniki można zauważyć jeszcze w październiku. Najliczniejsze stado obserwowano 7. VIII. 1960: liczyło ono około 350 sztuk.

Rodzaj *Tringa* Linnaeus jest w okresie ciągów reprezentowany przez 4 gatunki, tj. *T. totanus* L., *T. ochropus* L., *T. glareola* L. i *T. nebularia* (Gunn). Obserwowane są one przede wszystkim na Zalewie Kryspinowskim, gdyż, jak to już wspomniano przy omawianiu ptaków tego środowiska, znajdują tam one dogodne warunki żerowania w przeciwieństwie do samego koryta Wisły. Zasadniczo obserwuje się je w okresie ciągu jesiennego, który przypada na sierpień, przy czym *T. nebularia* (Gunn.) jest najmniej liczny i ilość jego nie przekracza 4—6 sztuk w tym samym czasie. Liczebność stad *T. glareola* L. dochodzi do 20 osobników. Na ciągu wiosennym obserwowane były tylko pojedyncze okazy gatunków *T. totanus* L. i *T. ochropus* L., w okresie między końcem marca a początkiem maja.

Podobnie co do liczebności i czasu przedstawiają się ciągi bekasów *Capella gallinago* (L.), które pojedynczo spotyka się na Zalewie Kryspinowskim w kwietniu i z początkiem maja; w sierpniu obserwowane były tam stada liczące do 30 sztuk.

Szlamnik rycyk *Limosa limosa* (L.) zalatuje na Zalew Kryspinowski w sierpniu w niewielkich ilościach. Największą ilość, 4 osobniki równocześnie, obserwowano 15. VIII. 1960. W okresie wiosennym nie były obserwowane. Przeciwnie, siewki rzeczne *Charadius dubius* Scop. były nielicznie obserwowane tylko w okresie ciągu wiosennego, przypadającego na koniec kwietnia i pierwsze dni maja na żwirowiskach nad Wisłą i na Zalewie Kryspinowskim.

Pojedyncze obserwacje w okresie wędrówek czapli siwej *Ardea cinerea* L., bąka *Botaurus stellaris* (L.) i bączka *Ixobrychus minutus* (L.), opisywane zresztą w rozdziale poświęconym przeglądowi gatunków, stanowią za skąpy materiał, by poświęcać mu więcej miejsca. W przypadkach trzech innych gatunków, z racji ich rzadkości występowania w południowej Polsce, warto jednak podkreślić nawet pojedyncze obserwacje. Dwa z tych gatunków, tj. *Pluvialis apricarius* (L.) i *Philomachus pugnax* (L.), obserwowane były na ciągu wiosennym na Zalewie Kryspinowskim w r. 1958. Z pierwszego gatunku samicę obserwowano 1. V., a z drugiego gatunku stadko złożone z 11 osobników 8. IV. Trzecim gatunkiem jest *Gavia stellata* (Pontopp.), którego jeden okaz znaleziony został martwy na brzegu Wisły koło Bielan 1. XII. 1957.

Porównanie omówionych wyżej danych o ciągach ptaków wodno-błotnych z materiałami z innych obszarów może dać ciekawe wyniki. W przypadku ciągu jesiennego występuje ogólne przesunięcie nasilenia ilościowego ptaków wędrujących z sierpnia w okolicach Krakowa na wrzesień na większości badanych stawów rybnych Czeskiego Śląska (HUDEC, 1960). W przypadku ciągu wiosennego przesunięcie takie się nie zaznacza i nasilenie w obu porównywanych miejscach ma miejsce w kwietniu. Jak się wydaje, wiązać to można z ogólnym charakterem ciągu wiosennego, który jest szybszy od jesiennego, przypominającego u niektórych gatunków koczowanie.

Ciągi gęsi *Anser anser* L. w powiecie Zawiercie kształtują się zupełnie analogicznie do okolic Krakowa, gdyż według MASŁOWSKIEGO (1938) najczęściej spotyka się tam ciągnące stada w październiku. Z pracy HACHLERA (1959) o ciągu gęsi na stawach w Lednicach (pd. Morawy) wynika, że największe nasilenie zatrzymujących się tam gęsi przypada między połową września a początkiem listopada, przy czym z końcem tego miesiąca ciąg zanika. Wiosenny ciąg na stawach lednickich jest, podobnie jak pod Krakowem, mniej liczny i przypada na okres między połową marca i kwietnia. Daty te wskazują, że drogi ciągowe gęsi prowadzą wzdłuż Wisły przez Bramę Morawską i dalej wzdłuż Morawy lub jej dopływów do Dunaju.

Krzyżówka *Anas platyrhynchos* L. jest w okolicach Krakowa ptakiem częściowo wędrownym, a częściowo zimującym. Dlatego też stada wędrowne mieszają się często z zimującymi i trudno uchwycić wyraźny obraz ciągu. Liczebność krzyżówek na Wiśle pod Krakowem różni się zasadniczo od podanych przez KUXA i HUDECA (1956) dla stawów czeskiego Śląska i południowych Moraw, gdzie największe nasilenie ilości przypada na miesiące październik, listopad i grudzień. Oczywiście porównywać można tylko względne wartości, gdyż ilości bezwzględne obserwowanych ptaków podawane przez wspomnianych autorów są wielokrotnie wyższe, co zresztą można wiązać z położeniem geograficznym opisywanych stawów i charakterem środowiska. W przeciwieństwie do danych z Czechosłowacji, materiały do zimowania krzyżówek w Skandynawii wykazują większe podobieństwo do opisywanych obecnie, z tą różnicą, że największe stada spotykane są tam nieco później niż w okolicach Krakowa, tj. w Sztokholmie w połowie lutego i początku marca (ENGSTRÖM et ENGSTRÖM, 1957), a w Angelholm (północno-zachodnia Skania) w lutym, z drugim niższym nasileniem w połowie stycznia (HANSON, 1960). Zdaniem tego autora wzrost temperatury nawet w środku zimy powoduje rozproszenie wielu ptaków z miejsca wspólnego zimowania, na które wracają po następnym spadku temperatury. Wahania ilościowe krzyżówek na Wiśle pod Krakowem nie wykazują jednak tak ścisłej zależności od temperatury, jak to miało miejsce w przypadku opisywanym przez HANSONA (1960).

Ciąg wiosenny cyranki *Anas querquedula* L. na stawach południowo-morawskich rozpoczyna się w pierwszej dekadzie marca i trwa do maja, a na stawach czeskiego Śląska rozpoczyna się w końcu marca i trwa do początków kwietnia (KUX, HUDEC, 1956). Dane fenologiczne ze Śląska wykazują więc

większe podobieństwo do opisywanych spod Krakowa niż dane z południowych Moraw. Przypuszczać można, że nie odbiegają one od danych Masłowskiego (1938) z okolic Zawiercia, gdzie cyranki pojawiają się „w marcu". Ciąg wiosenny cyraneczek *Anas crecca* L. na stawach południowych Moraw rozpoczyna się w lutym, a nasilenie ma w marcu, na Śląsku czeskim nasilenie ciągu jest w drugiej połowie marca (Kux, Hudec, 1956), podczas gdy pod Krakowem w początkach kwietnia (fig. 9). W przypadku obu gatunków można więc stwierdzić ciągłość przechodzenia fali wędrówki. Wcześniejszy nieco termin przylotu cyraneczki w okolice Zawiercia, podawany przez Masłowskiego (1938) na marzec, tylko potwierdza tę ciągłość ze względu na mniejszą odległość od Bramy Morawskiej. Ciąg jesienny cyranki na stawach śląskich i południowo-morawskich (Kux, Hudec, 1956) obserwowany jest w sierpniu i wrześniu, przy czym maksymalne nasilenie przypada na wrzesień. Zgadza się to z wcześniejszymi (sierpień) ciągami koło Krakowa. Jedynie dane Masłowskiego (1938), który podaje termin odlotu z okolic Zawiercia na październik, nie są zgodne z danymi innych autorów, chyba że pisze on o przypadkach pojedynczych okazach, które w tym czasie można jeszcze rzadko spotykać.

Wzmożony ciąg wiosenny gągoła krzykliwego *Bucephala clangula* (L.) na stawach południowych Moraw (Kux, Hudec, 1956) trwa od lutego do końca marca. Pokrywa się to z częścią dat spod Krakowa, jednak największy ciąg obserwowany na wiosnę 1958 przypadał na pierwszą połowę kwietnia. Podobnie więc, jak w przypadku dwu poprzednich gatunków, mamy do czynienia z ciągłościami wędrówki. Brak wędrówki jesiennej pod Krakowem jest przypuszczalnie związany z inną drogą tego ciągu, który jest m. in. obserwowany w okolicach Zawiercia do końca października (Masłowski, 1938), a na Morawach nasilenie jego przypada na grudzień (Kux, Hudec, 1956). W powiecie Zawiercie, w przeciwieństwie do okolic Krakowa, gągoły na wiosennym ciągu pojawiają się bardzo rzadko.

Liczebność wiosennych ciągów brodźców z rodzaju *Tringa* L. pod Krakowem prawie pokrywa się z danymi Masłowskiego (1938) z pow. Zawiercie. Tam też, podobnie jak koło Krakowa, brodźce są częściej obserwowane i liczniej występują w okresie ciągu jesiennego, który przypada na koniec lipca i sierpień. W przypadku *Tringa totanus* L. daty obserwacji ciągu jesiennego nie są całkowicie zgodne, gdyż Masłowski twierdzi, że odlatuje on z końcem lipca, podczas gdy na Zalewie Kryspinowskim był dość liczny w połowie sierpnia. Według Kuxa, Svobody i Hudeca (1955) odlot jego na Morawach trwa od czerwca do sierpnia, przy czym nasilenie przypada na lipiec. Na Śląsku Cieszyńskim na Jeziorze Goczałkowickim i na stawach w Gołyszu obserwowany był jeszcze w końcu sierpnia (Bocheński, w druku). *Tringa totanus* L., *T. glareola* L. i *T. nebularia* (Gunn.) podawane są też jako liczne z puszty węgierskiej koło Apaj na ciągu jesiennym (Schäfer, 1958). Wprawdzie autor ten nie podaje żadnych dat w przypadku tych gatunków, ale jego inne obserwacje robione w tym samym czasie pochodzą z września, co wskazywałoby na zgodność ich z okresem ciągów brodźców, a więc byłoby to zgodne z danymi z doliny

Wisły i Moraw i świadczyło o ciągłości ciągu. Wiosenne stada ciągowe tych ptaków były obserwowane w Goczałkowicach (Bocheński, w druku) i na słowackich ryżowiskach (Feriancova, 1959) jeszcze w końcu kwietnia i w maju, chociaż Masłowski (1938) dla *T. totanus* L. podaje marzec, a dla pozostałych połowę kwietnia.

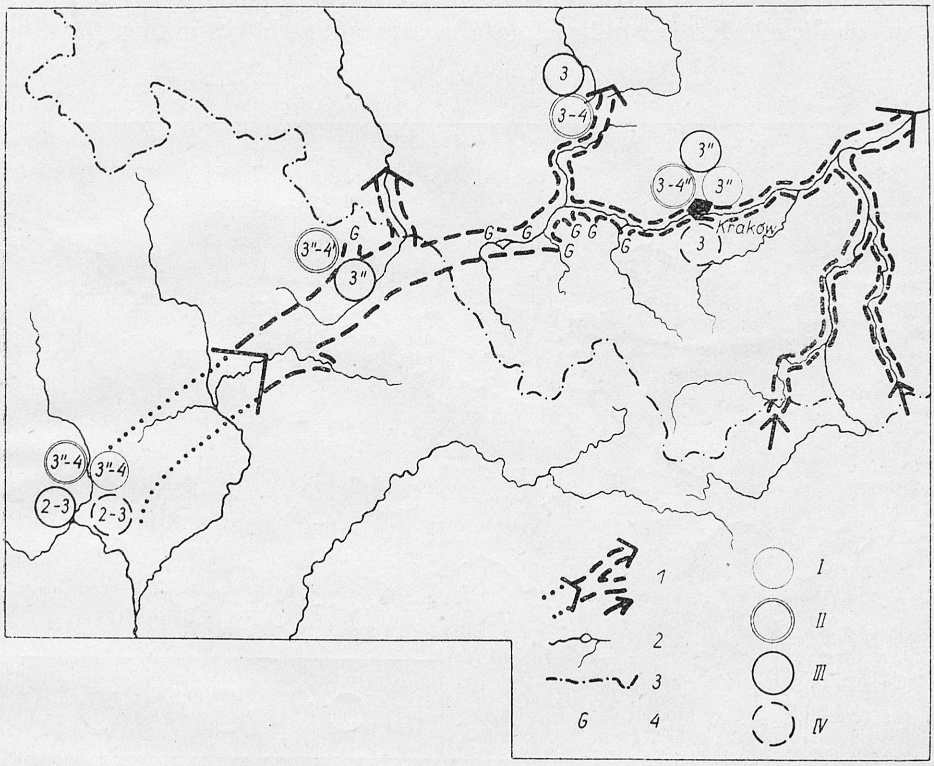


Fig. 12. Mapa przedstawiająca drogę ciągu wiosennego ptaków wodno-błotnych w południowej Polsce i części Czechosłowacji i jej rozgałęzienia. W kołach wpisano miesiące i dekady (kreskami), w których obserwowane są w danych miejscach nasilenia ciągów
1 — ciągi: szlaki i kierunki, 2 — ważniejsze rzeki i jeziora, 3 — granice państwowe, 4 — miejsca gnieżdżenia się. Porównywane ptaki: I — *Anser anser* (L.), II — *Anas querquedula* L., III — *Anas crecca* L., IV — *Bucephala clangula* (L.)

Późna, jak na ciąg wiosenny, który trwa w marcu i kwietniu (Sokołowski, 1958), obserwacja siewki złotej *Pluvialis apricarius* (L.) na Zalewie Kryspinowskim nie wydaje się być zjawiskiem szczególnie odosobnionym wobec stwierdzenia jej przez Ferinacovą (1959) na Słowacji 14. V. 1953. Podobnie stwierdzenie nura rdzawoszyjego *Gavia stellata* (Pontopp.) jest faktem ciekawym, ale nie wykracza poza dane o zalotach tego gatunku na tereny południowej Polski (Domaniewski, 1930; Godyń, 1935; Pax, 1925). Gatunek ten był nawet notowany w obrębie miasta we Wrocławiu (Kureń, 1958). Przypuszczalnie Wisła i Odra są głównymi drogami jego zalotów w zimie na teren Moraw (Hachler, 1958; Kux, Hudec, 1956).

Ogólnie można powiedzieć, że ciągi jesienne i wiosenne ptaków wodno-błotnych obserwowane koło Krakowa wykazują ciągłość z obserwacjami w okolicach położonych na zachód w dolinie Wisły (Oświęcim, Goczałkowice itp.) oraz z danymi z czeskiego Śląska i południowych Moraw. Na łączność tę wskazuje głównie przesuwanie się dat nasileń ciągów związanych z kierunkiem wędrówki jesiennej czy wiosennej. Wyraźne różnice występują w porównaniu liczebności, gdyż w okolicach Krakowa liczebność poszczególnych gatunków jest często

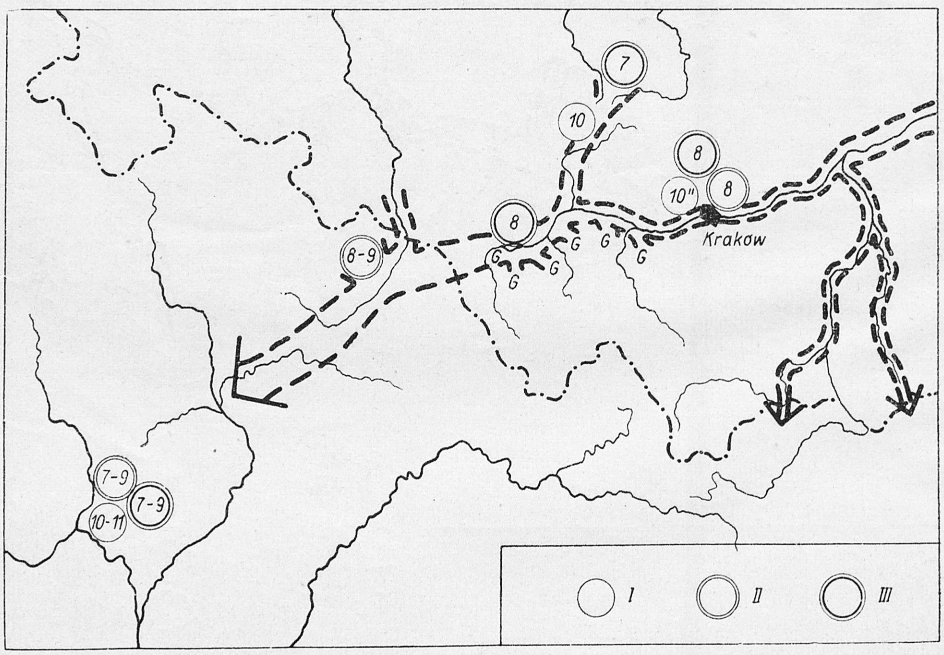


Fig. 13. Mapa ciągów jesiennych ptaków wodno-błotnych. Oznaczenia jak na fig. 12. Porównywane ptaki: I — *Anser anser* (L.), II — *Anas querquedula* L., III — Genus *Tringa*

wielokrotnie niższa niż w miejscach położonych dalej na zachód i południe. Tłumaczyć to można przynajmniej w części gnieżdżeniem się omawianych gatunków w znacznych nieraz ilościach w środowiskach wodno-błotnych, licznie po drodze występujących. Należy przypuszczać, że droga ciągów ptaków wędrujących w jesieni ze środkowej Polski wzdłuż Wisły rozwidla się m. in. u ujścia Dunajca i duża część stad kontynuuje wędrówkę wzdłuż tej rzeki (Krzanowski, 1950; Sitowski, 1916; Bocheński, 1960) oraz jej dopływu prawobrzeżnego — Białej Dunajcowej (Tomek, 1959). Fig. 12 i 13 przedstawiają podane wyżej obserwacje, przy czym szerokości naznaczonych dróg ciągu nie znaczą rozciągłości szlaku wędrówki w terenie, lecz ilustrują liczebność wędrujących ptaków.

PIŚMIENNICTWO

Birkenmajer L. 1891. Spostrzeżenia pojawów w świecie zwierzęcym (dane z Czernichowa z lat 1889—90). Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, **26:** 268—271.

Birkenmajerowa Z. 1901—1903. Spostrzeżenia pojawów w świecie zwierzęcym (dane z Czernichowa z lat 1897—1901). Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, **35:** 212—215, **36:** 204—205, **37:** 211—212.

Birkenmajerowa Z. & Froń 1894—1897. Spostrzeżenia pojawów w świecie zwierzęcym (dane z Czernichowa z lat 1891—96). Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, **29:** 261—263, **32:** 226—227.

Bocheński Z. 1960 a. Próba analizy populacji ptaków stawów rybnych w Gołyszu. Ekologia pol., Warszawa, (B) **6** (3): 269—280.

Bocheński Z. 1960 b. Ptaki Pienin. Acta zool. cracov., Kraków, **5** (10): 349—436.

Bocheński Z. 1961. Zmiany w awifaunie Europy w przeciągu ostatnich kilkudziesięciu lat. Wszechświat, Kraków, 1961: 216—218.

Bocheński Z. (w druku). Ptaki Zbiornika Goczałkowickiego.

Bocheński Z. (w rękopisie). Uwagi nad zbiorem oologicznym Kazimierza Wodzickiego sen.

Bozshko S. I. 1957. Ornitofauna parkov Leningrada i jego okrestnostiej. Vestn. leningr. Univ., Leningrad, (15): 38—52.

Curry-Lindahl K. 1960. Changements de paysage et changements de faune en Svède. Terre et la Vie, Paris, **107** (4): 169—193.

Czarnecki Z. 1956 a. Materiały do ekologii ptaków gnieżdżących się w śródpolnych kępach drzew. Ekologia pol., Warszawa, (A) **4** (13): 379—417.

Czarnecki Z. 1956 b. Obserwacje ekologiczne nad ptakami Lasku Golęcińskiego pod Poznaniem w roku 1952. Acta orn., Warszawa, **5** (4): 113—158.

Dementev G. P. et all. 1954. Pticy Sovetskogo Sojuza. Moskva. **6.**

Domaniewski J. 1930. Przegląd krajowych form rzędu *Colymbiformes*. Fragm. faun. Mus. zool. pol., Warszawa, **1** (9): 201—207.

Domaniewski J. 1951. Ornitologia Łowiecka. Warszawa, **2.**

Dubicka H. 1957. Ptaki parku miejskiego w Toruniu. Ochr. Przyr., Kraków, **24:** 383—395.

Engström K. & Engström Ch. 1957. Sjöfågelbestandet i Stockholm under vintern 1954—1955. Vår Fågelv, Stockholm, 16 (1): 1—4.

Ferens B. 1950. Ptaki Żywiecczyzny. Mat. Fizjogr. Kraju, Kraków, (25): 1—96.

Ferens B. 1954. Skałka Filipczańska i jej godna ochrony fauna. Chrońmy Przyr. ojcz., Kraków, **10** (2): 25—35.

Ferens B. 1957. Ptaki miasta Krakowa, ich ochrona i restytucja. Ochr. Przyr., Kraków, **24:** 279—336.

Feriancová Z. 1959. Avifauna slovenských ryžovísk. Sylvia, Praha, **16:** 57—75.

Foksowicz T. & Sokołowski J. 1956. Ptaki w zadrzewieniu ochronnym pod Rogaczewem w województwie poznańskim. Ekologia pol., Warszawa, (A) **4** (3): 35—93.

Giermańska 1881—1891. Spostrzeżenia pojawów w świecie zwierzęcym (dane z Czernichowa z lat 1880—88). Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, **15:** 243—247, **16:** 214—219, **17:** 287—292, **18:** 295—301, **20:** 290—294, **21:** 288—292, **22:** 274—278, **26:** 268—271.

Godyń Z. 1935. Spis ptaków okolic Białej i Oświęcimia w województwie krakowskim. Acta orn., Mus. zool. pol., Warszawa, **1** (13): 371—402.

Godyń Z. 1937. Obserwacje nad przelotami ptactwa w latach 1925—1935 w Bestwinie powiat Biała, województwo krakowskie. Kosmos, Lwów, **62** (1—2): 27—50.

Graczyk R. 1952. Ptaki w parku Sołackim w Poznaniu. Chrońmy Przyr. ojcz., Kraków, **8** (4): 26—33.

Hachler E. M. 1958. Zajímávější pozorování z Lednicka. Sylvia, Praha, **15:** 214—220.

Hachler E. M. 1959. O tahu divokých hus na Lednicku. Sylvia, Praha, **16:** 113—127.

Hanson L. 1960. Studier av and och masfagelbestandet i Ängelholm vintern 1958—1959. Vår Fågelv. Stockholm, **19** (2): 138—145.

Harmata W. 1959. Wpływ chłodnej wiosny w roku 1958 na przebieg wędrówki niektórych gatunków ptaków w Krakowie i okolicy. Zesz. nauk. U. J. Pr. zool., Kraków, **4** (23): 151—156.

Harmata W. 1961. Obserwacje nad aktywnością i występowaniem niektórych ptaków drapieżnych na terenie Krakowa w latach 1944—1960. Prz. zool., Wrocław, **5** (3): 249—254.

Hudec K. 1960. Prutah ptactva na vodních nádrzích Moravy. Pr. brněnské Zakl. Česko-sl. Akad. Véd, Brno, **32** (5): 157—216.

Karliński A. 1870—1874. Spostrzeżenia pojawów w świecie zwierzęcym (dane z Krakowa z lat 1869—73). Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, **4**: 230, **5**: 170, **6**: 180, **7**: 170.

Karpiński J. 1954. Ptactwo w biocenozie Białowieskiego Parku Narodowego (badania). Roczn. Nauk leśn., Warszawa, **5** (120): 3—104.

Klima M. 1959. Rozbor ptácí zvířeny Boubínského pralesa. Zool. Listy, Brno, **8** (3): 251—266.

Korodi Gal J. 1958. Untersuchungen über die Vogelpopulation eines Obstgartens. Orn. Mitt., Stuttgart, **10** (4): 66—69.

Krotoska T. 1958. Pory roku w życiu roślin. Poznań. 1—69.

Krzanowski A. 1950. Ptaki Jeziora Rożnowskiego. Ochr. Przyr., Kraków, **19**: 178—185.

Kureń R. 1958. Pojawienie się nura rdzawoszyjego (*Colymbus stellatus* Pontopp.) we Wrocławiu. Prz. zool., Wrocław, **2** (1): 50.

Kux Z., Svoboda S., Hudec K. 1955. Prehled moravského ptactva. Čas. morav. Mus. (Acta Musei Moraviae), Brno, **40**: 155—219.

Kux Z., Hudec K. 1956. Prutahy kachen *(Anatinae)* na Jihomoravských a Šlezských rybnících. Čas. morav. Musea, Brno, **41**: 133—138.

Majewski 1875—1887. Spostrzeżenia pojawów w świecie zwierzęcym (dane z Krzeszowic z lat 1874—86). Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, **9**: 181, **10**: 180, **11**: 187, **12**: 212, **13**: 215—216, **14**: 234—238, **15**: 243—247, **16**: 214—219, **17**: 287—292, **18**: 295—301, **19**: 290—295, **20**: 290—294, **21**: 288—292, **22**: 274—278.

Makatsch W. 1958. Die Vögel der Seen und Teiche. Leipzig.

Marchlewski J. H. 1961. Terminy przylotu i odlotu ptaków w gromadzie Konary pow. Kraków. Notatki orn., Warszawa, **2** (2): 18—20.

Masłowski M. 1938. Przyczynek do poznania fauny ornitologicznej powiatu Zawiercie. Acta orn. Mus. zool. pol., Warszawa, **2** (11): 161—228.

Medwecka-Kornaś A. 1952. Zespoły leśne Jury Krakowskiej. Ochr. Przyr., Kraków, **20**: 133—236.

Miczyński K. 1950. Synogarlica turecka, *Streptopelia decaocto* (Friv.) nowy gatunek gołębia w Polsce. Chrońmy Przyr. ojcz., Kraków, **6**: 11—12.

Miczyński K. 1951. La tourterelle turque, *Streptopelia decaocto* (Friv.) une espèce nouvelle pour la Pologne. Acta orn. Mus. zool. pol., Warszawa, **4**: 233—236.

Niethammer G. 1937. Handbuch der deutschen Vogelkunde. Leipzig. **1**.

Nowicki M. 1866. Przegląd prac dotychczasowych o kręgowcach galicyjskich. Rocz. TNKrak., Kraków, **33**: 234—338.

Palmgren P. 1930. Quantitative Untersuchungen über die Vogelfauna in den Wäldern Südfinlands. Acta zool. fenn., Helsinki, **7**.

Pax F. 1925. Wirbeltierfauna von Schlesien, Berlin.

Peterson R., Mountfort G., Hollom P. A. D. 1954. A field guide to the birds of Britain and Europe, London.

Pietruski S. K. 1840. Verzeichniss der Vögel Galiziens. Arch. Naturg., Leipzig, **1840**: 369—376.

Pietruski S. K. 1860. Historia naturalna i hodowla ptaków zabawnych i użytecznych, Kraków, **1**.

Przybyła S. i Szarski K. 1957. Ochrona i restytucja ptaków we Wrocławiu. Ochr. Przyr., Kraków, **24**: 360—381.

Riabinin S. 1957. Obserwacje nad ptakami zadrzewień śródpolnych i pól śródleśnych Wandzina. Ekologia pol., Warszawa, (A) **5** (10): 311—355.

Schauer E. 1878. Ueber die Vogelwelt in den Umgebungen von Krakau. Mitt. orn. Ver. Wien, Wien, **2** (5): 59—63, (6): 70—73, (7): 81—83.
Schäfer L. 1958. Ruddy Shellduck and other ornithological observations in Apaj-puszta. Aquila, Budapest, **65:** 337 (ang. streszczenie).
Schiermann 1942—3. Studien über Siedlungsdichte im Brutgebiet. Beitr. Fortpfl.-biol. Vögel, Berlin, **18** (2), **19** (1) (za Czarneckim 1956 b).
Schmuck A. 1959. Zarys klimatologii Polski, Warszawa, 1—160.
Sitowski L. 1916. Ptaki Pienin (część I) Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, **50:** 44—81.
Sládek J. 1961. Zimný výskyt chochlávcov severských *(Bombycilla garrulus)* na Slovensku Biologia, Bratislava, **16** (8): 602—606.
Sokołowski J. 1952. Ptaki Gór Świętokrzyskich. Ochr. Przyr., Kraków, **20:** 33—89.
Sokołowski J. 1957. Ochrona i restytucja ptaków w parkach miejskich Poznania. Ochr. Przyr., Kraków, **24:** 337—359.
Sokołowski J. 1958. Ptaki ziem polskich, Warszawa, **1—2.**
Šrámek-Hušek R. 1945. Příspěvky k sociologii a ochraně ptactva ve městěch. I. Ptactvo města Časlavě. Rozpr. II Třídy České Akademie, Praha, **53** (17): 1—39.
Stegman B. K. 1931. O proischoždenii ornitofauny taigi. Dokl. Akad. Nauk SSSR., Leningrad, 1931: 350—357.
Szarski K. 1955. Ptaki Wrocławia w latach 1946—1952. Acta orn., Warszawa, **5** (1): 1—49.
Szczepski J. B. i Kozłowski P. 1953. Pomocnicze tabele ornitologiczne. Warszawa.
Taczanowski W. 1882. Ptaki krajowe, Kraków, **1—2.**
Thiemann U. 1958. Ökologisch-faunistische Untersuchung der Vogelwelt in einigen Wäldern der Umgebung von Lengerick in Westfalen. Abh. Landesmus., Münster, **20** (1): 1—16.
Tomanek J. 1960. Meteorologia i klimatologia dla leśników. Warszawa. 1—280.
Tomek W. 1959. Ptaki związane ze środowiskiem wodnym doliny rzeki Białej Dunajcowej. Prz. zool., Wrocław, **3** (1): 63—70.
Turček F. J. 1951. O stratyfikacii vtacej populácie lesných biocenóz typu *Querceto-Carpinetum* na južnom Slovensku. Sylvia, Praha, **13** (3): 71—86.
Turček F. J. 1955. Vtácie populácie troch typov lesných biocenóz na Slovensku. Biológia, Bratislava, **10** (3): 293—308.
Turček F. J. 1958. Dreviny, vtáky a cicavce z niektorých pasov kriačin v poliach. Biol. práce, Bratislava, **4** (8): 45—67.
Turček F. J. 1960. Populácia vtakov záhrad v priebehu jedného roka. Biológia, Bratislava, **15** (6): 445—454.
Vaurie Ch. 1956. Systematic notes on Palearctic Birds. No 21. Fringillidae: the Genera *Pyrrhula, Eophora, Coccothraustes* and *Mycerobas*. Amer. Mus. Nov., New York (1788).
Wodzicki K. 1850. Systematyczny spis ptaków uważanych w dawnej Ziemi Krakowskiej. Bibliot. warsz. **1:** 351—364. Warszawa.
Zawadzki A. 1840. Fauna der galizisch-bukowinischen Wirbeltiere. Stuttgart.

SUMMARY

The area of this investigation covers the southern border of the Kraków—Wieluń Jurassic Ridge, i. e. a tract situated to the W and NW of Kraków, mostly on the left-hand side of the River Vistula (Fig. 1, p. 2). This tract extends approximately between 50° 1′N and 50° 10′N and between 19° 50′E and 19° 56′E. Its altitude is generally over 200 m. a. s. l., with the highest point reaching 400 m. a. s. l. in the upland near the Bolechowicka Valley.

According to the zoogeographic division of Poland the area lies in the southern part of the Polish Jurassic Region and borders upon the Carpathian-Sudeten Region to the south. From the viewpoint of climatology it belongs to the climatic group of the Central Poland uplands, to the Silesian-Cracovian Region. The climate of the area is mild; the mean annual temperature of Kraków is 8.2°C with the maximum, 18.8°C, in July and the minimum, 2.5°C below zero, in January. The rainfall is somewhat above 600 mm. per annum, the number of sunny days 40—50 per annum, that of cloudy days 140—150, and the average cloudiness 60%.

The area is for the most part under cultivated fields. A detailed discussion of the other environments is provided in the section offering ecological analyses.

The observations for this study were made in the years 1944—1961. This is not the first ornithological elaboration of the area in question. The observations confined to only the town of Kraków and its parks were published by FERENS (1957), and so they are as a rule skipped here except for the completion of faunistic material. A large number of data from this area was published by WODZICKI (1850), SCHAUER (1878) and others in the nineteenth century. Their observations render it possible to trace the changes in the avian fauna during the last 120 years.

The section providing a systematic survey of the species observed includes 147 of them in all. About 93 of these may be regarded as breeders. The names of the species that were found nesting within the area are marked with an asterisk *. The names of the species whose nests were not found but whose nesting was confirmed by observations are marked with an asterisk in brackets (*). Where a species was ascertained to be visiting the area or on passage, neither mark has been put by its name.

Ecological analyses

Eight environments, varying considerably from one another in character and area, were chosen to obtain exact ecological analyses. Their situation is shown on the maps (Fig. 1, p. 2 and Fig. 2, p. 24), where they are marked with figures, from 1 up, in the same order as they are discussed in the text.

The method of frequency and the consequent classification of the species as „characteristic" and „additional", made on the same principle as in the study on the birds of the Pieniny Mts. (BOCHEŃSKI, 1960b), were used to characterize the bird fauna of each environment. The species were reckoned as characteristic, if found in the given environment and in the period when they stay in these latitudes (for migrating species) in at least 50 per cent of observations. Besides, for the first two environments we were able to make lists showing the numbers of birds and permitting the determination of the species predo-

minating quantitatively (sensu PALMGREN, 1930). The lists of the characteristic and additional species from each of the eight environments have been cumulated in Table 1. Here, the characteristic species are marked with „x“ and the additional ones with „o“. Moreover, this table shows the nesting of particular species in the given environment whether ascertained or only probable. Consequently, as in the survey of the species, an asterisk * is used to mark the birds that were found nesting in the environment and an asterisk in brackets (*) where nesting was probable (pp. 20—23).

1. Gardens in Salwator (Phots. 1 and 2). This environment extends over an area of 5.7 hectares in the eastern part of St. Bronisława Hill covered with gardens surrounding detached houses. A fairly large part of it consists of orchards with fruit-trees and shrubs, while the area covered with flower and kitchen gardens is smaller. In addition, there are pretty many old trees of various species and decorative shrubs. Fifty-four species of birds (Table 1, column 2) were observed in this area, of which 8 are characteristic. These are typical of park environment, synanthropic and even intramural so far as nesting is concerned. The remaining 46 species are additional, and of these 16 nest in Salwator. They are species typical of the park biotope. Table 2 (p. 25) gives the numerical data concerning the bird populations in the gardens of Salwator at the breading-season of 1960. Only adult individuals have been taken into account for calculation. Besides the approximate quantitative status of a species, the table provides successively: the percentage of the total number of birds, number of nesting pairs and number of pairs calculated for 1 sq. km. The dominant species are *Corvus frugilegus* L. — 28.94 %, *Sturnus vulgaris* L. — 9.09 % and *Passer domesticus* (L.) — 18.94 %. The total number of pairs per 1 sq. km. after the subtraction of rookeries (colonies are not taken into account in the caleulation of the number of pairs per 1 sq. km.) amounts to 1540. In the winter there is a change in the composition of the birds in Salwator. The composition for the winter of 1960/61 is given in Table 3 (p. 26). Then, the Great Tit *Parus major* L. (18.19 %), which belongs to additional species at the breeding-season, becomes dominant beside the Rook and House Sparrow. An analysis of occurrences of all the species here observed and their quantitative fluctuations in the annual cycle are shown in Fig. 3 (after p. 26). As compared with the species watched by ŠRAMEK-HUŠEK (1945) in a villa district of Časlav (Czechoslovakia) the quantitative make-up of the birds of Salwator is markedly poorer, but the number of species occurring here is larger, which may be connected with a greater diversity of this environment. The two environments under comparison have two dominant species in common, i. e. the Starling and House Sparrow. On the other hand, *Fringilla coelebs* L. and *Serinus canaria* (L.), dominant at Časlav, belong to the additional species in Salwator. The population of Salwator is quantitatively distinctly richer than those of the orchards investigated by TURČEK (1960) in Banska Štiavnica and by KORODI GAL (1958) in Cluy (Rumania). What differs them qualitatively is a smaller share of forest

species (Tits, Woodpeckers) in the Salwator population, while the intramural species (Swifts, House Sparrows) are more numerous.

2. Salwator Cemetery (Phot. 3). This is a quadrangle with an area of somewhat above 2 hectares, several hundred metres distant from the first environment. The northern part is older and grown up by old trees with relatively closely compact crowns. There are fewer trees in the southern part, which consequently has more light. Here 44 species were observed (Table 1, col. 3), of which 10 were characteristic and 34 additional. A comparison of the quantitative data on the birds steadily met with and nesting in the cemetery in the breeding-season of 1960 is offered in Table 4 (p. 29), and a graph illustrating the occurrence of all the species observed in Fig. 4 (p. 31). The dominant species are *Corvus frugilegus* L., *Sturnus vulgaris* L. and *Passer montanus* (L.). The number of pairs calculated per 1 sq. km. amounts to 1551 and is smaller than in other cemeteries but exceeds the average numbers of pairs per 1 sq. km. for various gardens and parks except those in Časlav (Šramek-Hušek, 1945).

3. Sikornik (Phot. 4). This includes the environments denoted by symbols 3 and 3 a in Figs. 1 and 2. One of them is a strip of thicket on the north slope of St. Bronisława Hill, about 1.5—2 km. long and 200—400 m. broad. The other is a thicket in a loess ravine sloping down toward WSW. From the viewpoint of phytosociology this environment may be classified as a *Querceto-Carpinetum* association at the stage of succession. There were 62 bird species (Table 1, col. 4) in the area of Sikornik, of which 17 were characteristic and 45 additional. The total number of nesting species is 27. Of these 3 inhabit the buildings surrounding the Kościuszko Mound adjacent to Sikornik. The distribution of the nests of the remaining species in the tiers distinguished by Turček (1951) in the *Querceto-Carpinetum* forest is as follows:

I. Forest floor — 7 species
II. Tier of shrubs — 10 species
III. Tier of tree-trunks — 1 species
IV. Tier of crowns — 5 species.

The last species, i. e. *Cuculus canorus* L., lays eggs chiefly in the nests of the species nesting in the first two tiers. This distribution may explain the differences between the composition of the breeding population of Sikornik and that of the Wolski Wood, described below in Item 4, as well as the compositions of the ...breeding populations of other *Querceto-Carpinetum* forests. In the latter forests the birds nesting in tree-holes in the tier of tree-trunks *(Paridae* and *Picidae)*, which in Sikornik has not developed sufficiently yet, constitute a considerable proportion of the breeding population. For these birds seem to enter as breeding species into the environment of mixed forest only toward the end of succession of the tree species.

4. Wolski Wood (Phots. 5 to 7). This large tract of forest has an area of above 350 hectares. It covers a massif of limestone hills cut up by ravines

running in various directions. The following natural forest associations have been here distinguished: *Querceto-Carpinetum* in the northern part, *Quercetum medioeuropaeum* in the central part and *Coryleto-Peucedanetum* on the crags of the southern slope (MEDWECKA-KORNAŚ, 1952). Besides these associations, there are extensive portions with artificial composition. The particular parts of the forest differ from each other considerably in age. The Wolski Wood being one of the most important suburban places popular with holiday makers, there is a heavy traffic of cars and pedestrians on a few roads and many paths cutting it in sections. The total number of the bird species observed in the Wolski Wood amounts to 73 (Table 1, col. 5), of which 12 are characteristic and 61 additional. All the tiers of the forest are well-developed, especially in the portions with old timber. Thus, there are no such disproportions between the numbers of species nesting in particular tiers as can be seen in Sikornik. About 14 species, mostly Tits and Woodpeckers were counted in the tier of tree-trunks. When compared with the avian populations of the forests of various types in Slovakia (TURČEK, 1955; KLIMA, 1959), Westphalia (THIEMANN, 1959), Białowieża (KARPIŃSKI, 1954), Świętokrzyskie Mts (SOKOŁOWSKI, 1952) and Pieniny Mts (BOCHEŃSKI, 1960 b), the population of the Wolski Wood may be regarded as typical of lowland deciduous forests with a small admixture of conifers like, for instance, *Querceto-Carpinetum*.

5. Skała Fort (Phot. 8). This is a small limestone hill, situated to the west of the Wolski Wood and in its close vicinity. On the hill there are remains of an old fort surrounded by a moat (now occupied by the astronomic observatory of the Jagiellonian University). The slopes of the hill are wooded and the make-up of the species of the growth is very diverse. In general, this environment may be regarded as open woodland specifically characterized by its location on a limestone hill with many rock outcrops. Forty-eight species of birds were observed in this area (Table 1, col. 6). Of these 14 were characteristic and 34 additional. A great majority of the breeding species correspond with those in the Wolski Wood except for *Motacilla alba* L. and *Athene noctua* SCOP., which nest in the ruins of the fort. The qualitative composition of the breeding population is generally remarkably poorer here than it is in the adjacent Wolski Wood. As for the quantitative composition, it is characterized by such species as *Lanius collurio* L. being comparatively more frequent than in the forest, which may be ascribed to the open character of this environment.

6. Bolechowicka Valley (Phot. 9, 10). This is a Jurassic gorge, extending from north to south and being the northernmost locality of the area under investigation. Its slopes are at places nothing but vertical limestone faces or detached crags of different sizes. Small mixed woods with a large proportion of pine grow among them. The association distinguished here is *Quercetum medioeuropaeum*, but similar to *Pineto-Vaccinietum* (MEDWECKA-KORNAŚ, 1952). Part of the area among the crags is covered by grass and thin shrub growth. Its population included 9 characteristic and 36 additional species (Table 1,

col. 7). Most of these species are typical of lowland mixed and deciduous forests. The occurrence of numerous *Motacilla alba* L., *Serinus canaria* (L.) and *Hippolais icterina* VIEILL. indicates the relationship to the ornithofauna of wooded patches among fields in the vicinity of water, and *Phoenicurus ochruros* (GM.), nesting on the crags, belongs to petrophilous species.

7. Ponds near Ks. Józef Poniatowski Street (Phot. 11). The area so designated consists of water reservoirs, fallows and birch copses. The largest reservoir is situated in the western part. It is less than 0.5 hectare in area, shallow and overgrown by sedge in a large part. Thirty-six species were observed here (Table 1, col. 8), of which 6 were characteristic and 30 additional. The breeding species represent forms typical of various environments: water and marshes, fields, and wooded areas among fields. The general character of the occurrence of particular species and the fluctuations in the number of birds of a given species in the annual cycle are shown in Fig. 5 (p. 40).

8. Kryspinów Pools (Phot. 12). These include several shallow water reservoirs, the area and depth of which change from year to year, being dependent on the rainfall. They lie among cultivated fields, far from human settlements and wooded areas. The number of the bird species observed amounts to 41 (Table 1, col. 9), 5 of which were characteristic and 36 additional. The breeding and permanently residing species are here very few, but in spring and autumn migration seasons the fauna of marsh-and-water species is relatively numerous and very diversiform. Besides the marsh-and-water species, those typical of open fields or visiting fields for foraging are met with.

Open areas and among them cultivated fields cover most part of the region under study. The avian fauna of these environments has not been described separately. Its elements, among other species, contribute to the make-up of the populations of the environments discussed above, since they were encountered on the outskirts of these environments bordering upon the open areas.

A comparison of the results obtained for the first two environments by the two methods mentioned. i. e. the determination of dominant species (sensu PALMGREN, 1930) and that of characteristic species, renders it possible to find out the relations between these two notions. The relations of the characteristic species to the dominant ones in the gardens of Salwator and in the Salwator cemetery are offered in Tables 5 and 6 (p. 44). It appears that all the species that exceed 5% of the total population, which is the condition of dominance, are included in the characteristic species. It is even so in the case of additional, percentual calculation, after the number of rooks aggregated in rookeries has been subtracted from the total of the breeding population, in which it was comprised (Table 5, col. 4 and Table 6, col. 3), though the number of the species exceeding the 5% will markedly increase then. Therefore, it may be stated that the term „characteristic species" is wider than the term „quantitatively dominant species", and the denotqtion of the latter is included in that of the former. This permits a comparison of the results obtained by both the methods.

Changes in the avifauna of the Kraków region during the last one hundred and twenty years

On the basis of the comparison of the faunistic data presented in this study with the material from south Poland (former Galicia) provided in a few works of the last century, it is possible to list the species then unrecorded but now nesting in this region, and vice versa those which do not occur at present though nested in darge numbers in the past. It is also possible to give the most likely succession and the approximate time of the appearance and disappearance of these species.

The list of the species nesting within this region in the past but entirely unnoticed at present embraces *Remiz pendulinus* (L.) and *Monticola saxatilis* (L.). It may be supposed that both these species withdrew from the area towards the end of the last century, as they were still recorded by SCHAUER (1878) as breeding species. Further two species, namely, *Accipiter gentilis* (L.) and *Emberiza calandra* L. were regarded as common by the authors of the nineteenth century and now occur rarely, while the number of Goshawks has apparently decreased since 1950.

The list of the species that have appeared in this region is far richer. *Serinus canaria* (L.) was the first to come — about 1850 — and has become typical and common nesting species in suitable environments since. Some years later Rooks *Corvus frugilegus* L. settled here. SCHAUER (1878) is the first to report the nesting of this species in the western suburbs of Kraków. Now they are permanent and numerous inhabitants within the town area. *Phasianus colchicus* L., once grown for shooting, appeared in this region as a species nesting at liberty as late as the twentieth century. The date of the settlement of *Emberiza hortulana* L. is also determined as the first half of the present century. WODZICKI (1850) did not mention it at all, and SCHAUER (1878) recorded it on the basis of one observation only, while now it is a rare nesting bird. *Streptopelia decaocto* (FRIV.) has nested here since 1949—1950.

As for the above-mentioned species, only the disappearance of *Monticola saxatilis* (L.) and the appearance of *Serinus canaria* (L.) and *Streptopelia decaocto* (FRIV.) are connected with the change that took place in the distribution of these birds in Europe in the last century. The appearance of *Phasianus colchicus* L. may be attributed to its being transferred by man and then escaping from a breeding farm and running wild. Other changes may have resulted from changes in the scenery (among other things river works and drying up of marshes) or from quantitative fluctuations within the range of the species.

Characteristics of the bird fauna of the southern part of the Kraków Jurassic Ridge

A hundred and forty-seven species of birds observed in this region constitute a quarter of the total of species living in Europe and nearly a half of those inhabiting Poland. Out of this number 93 must be regarded as bree-

ding species, which approximates 40 per cent of the species nesting in Poland.

None of the species nesting at present reaches the border of its range here. A relatively large part of the nesting species are the forms typical of east and north-east Europe. They include *Corvus corax* L., *C. cornix* L., *Carduelis spinus* (L.), *Certhia familiaris* L., *Hippolais icterina* VIEILL., *Sylvia nisoria* (BECHST.), *Picus canus* GM. and partly *Coracias garrulus* (L.). *Dryobates leucotos* (BECHST.), typical of the forests of east Europe, is here, however, lacking.

The ornithofaunistic connexions of the region investigated with west and south-west Europe are considerably poorer. The fauna of west Europe is represented by *Serinus canaria* (L.), *Luscinia megarhynchos* BREHM. and *Saxicola torquata* (L.).

Monticola saxatilis (L.), which without doubt nested here up to the end of the nineteenth century, was the most interesting zoogeographic element in the bird fauna of this region, connecting the Kraków Jurassic Ridge with the Mediterranean areas of limestone rocks.

A majority of the visiting species are northern and east-northern forms and only very few come from the south.

Migrations of birds and phenology

Field and forest species are discussed in the first part of this section. Table 7 (p. 51) shows the earliest, latest and mean dates of the arrivals and departures of 20 species juxtaposed on the basis of the observations from 1944—1960.

Small numbers of three of the migrating species often remain in this region for winter. These are: *Fringilla coelebs* L., *Erithacus rubecula* (L.) and *Turdus merula* L., counted among „wood" Blackbirds. „Garden" Blackbirds inhabiting parks and gardens stay in the winter regularly.

The species coming here for the winter, i. e. *Pyrrhula pyrrhula* (L.) and *Bombycilla garrulus* (L.) make a separate group. The first species comes regularly every year, the other irregularly, being contingent at this point upon the number of frosty days, which also accounts for the length of its stay in these latitudes.

The division of the year into seasons in the phenological analysis of arrivals and departures given in Table 7 has been made according to the phenological plant indicators. Thus 3 subdivisions are distinguished in spring and 3 in autumn. At the discussion of the particular periods below, the plant indicators are given in brackets and the dates denote the duration of each period in the Kraków region.

Spring migrations:

prevernal period (*Corylus avellana* L., *Tussilago farfara* L, and *Anemone nemorosa* L. open into flower) 12.2.—15.4. Arrival of 11 species (p. 56).

early spring (*Fragaria vesca* L. in flower, *Fagus silvatica* L. and *Quercus* L. put forth leaves) 16.4 —26.4. Arrival of four species (p. 56).

high spring (*Sorbus aucuparia* L. flowers, *Aesculus hippocastanum* L. puts forth leaves) 26.4.—26.5. Arrival of 6 species (p. 56).

Autum migrations:

early autum (*Calluna vulgaris* (L.) opens into flower in a mass) 15. 8.—15.9. Departure of 5 species (p. 57).

„golden" autumn (The indicator for this period is the change of the colour of leaves up to their fall) 15. 9.—30.10. Departure of 14 species (p. 57).

„leafless" autumn (from the fall of leaves to the first signs of winter), from 1.11 to winter. Arrival of Bullfinches.

The diagrams (Fig. 6, p. 58) illustrate the differences between the dates of arrivals and departures and the periods of staying in the area under study for the selected species of field and wood birds. Table 8 (p. 58) shows the quantitative differences in the arrivals and departures of the birds inhabiting field and wood environments, in their climatological and phenological aspects. It turns out that it is necessary to approach the problem from the viewpoint of phenology to show the differences between the dynamics of both the environments. The differences in the environments result from those of their microclimates.

Tables 9 and 10 (pp. 60—61) give the dates of arrivals and departures for particular species in the successive years 1944—1960. It can be seen from them that the greatest fluctuations are shown by the species that arrive earliest. The mean weekly temperatures at the times of arrivals and a week before have been tabulated for 10 species (Table 11, p. 62). The dates of arrivals of these species are conditioned by the temperatures in the environment, which are presented in this Table.

Table 12 (p. 62) provides the average dates of arrivals and departures of 10 selected species from the Kraków region as compared with the data from other places situated to the south and to the south-west of Kraków. Two groups of birds can be distinguished here on careful analysis. The first group consists of *Sturnus vulgaris* L., *Alauda arvensis* L., *Motacilla alba* L. and *Vanellus vanellus* (L.), the spring migration of which has a distinct NE direction. This agrees with the considerably earlier dates of their arrivals in the places lying SW of Kraków, in the Żywiec district (Ferens, 1950) and at Bestwina (Godyń, 1937). The other group includes the remaining species of Table 12 (p. 62), which come to all these places at more or less the same time.

A comparison of the average dates of bird arrivals on the basis of the observations carried out by the authors in 1944—1960 with the data from Krzeszowice (25 km. WNW of Kraków), Czernichów (25 km. WSW of Kraków) and Kraków itself after the writers of the second half of the XIX century is offered in Table 13 (p. 63). The changes in either the dates of arrivals or those of departures will be noticed in *Hirundo rustica* L. *Sturnus vulgaris L.*, *Alauda arvensis* L. and *Vanellus vanellus* (L.). There are no essential changes in *Oriolus oriolus* (L.) *Motacilla alba* L., *Micropus apus* (L.), *Cuculus canorus* L. and *Ciconia ciconia* (L.).

In the second part of this section the authors discuss the migrations and wintering of the marsh-and-water species. The numbers of migrating birds and the dates of movements of chief species are shown in the diagrams: *Anas platyrhynchos* L. — Fig. 7 (after p. 64), *Anas querquedula* L. — Fig. 8 (p. 65), *Anas crecca* L. — Fig. 9 (p. 66), *Bucephala clangula* (L.) — Fig. 10 (p. 67) and *Podiceps cristatus* L. — Fig. 11 (p. 67). Besides the foregoing species, the authors deal with the migrations of Geese, chiefly autumnal, taking place in the second half of October, spring and autumn migrations of *Larus ridibundus* L. (from the end of March to mid-April and in mid-August, respectively) and those of *Vanellus vanellus* (L.) (chief spring migration in March, autumnal in August). The migrations of the species of the genus *Tringa* L. are more distinct and numerous in autumn (August) than in spring (from the end of March to the beginning of May).

A comparison of the results obtained on the basis of the present observations with the data from the basin of the upper Vistula and from Czech Silesia and Moravia published by other authors made the ascertainment of the distinct continuity of movements and the determination of their directions possible. These are shown on two maps: for spring migrations — Fig. 12 (p. 71) and for autumn ones — Fig. 13 (p. 72). The breadth of the migration tracks on the maps is more or less proportional to the numerousness of the migrating flocks of marsh-and-water birds at particular places. In addition, the dates of intense movements of several species observed in different places have been marked on the maps. It can be also seen from these maps why in spite of an apparent phenological continuity the marsh-and-water birds are, in general, quantitatively much worse represented in the environs of Kraków than in other sections of their route. This may be ascribed 1° to the large number of fishponds and other marsh-water environments in the valley of the upper Vistula, between Cieszyn Silesia and Zator, where a great many birds nest, and 2° to many branches running off the migration track and cansing that the Vistula section near Kraków is frequented by a relatively small number of marsh-and-water birds, the bulk of which fly along those other tracks.

РЕЗЮМЕ

Исследования проводились на южных окраинах Краковско-Велюньской Юры, т. е. территории, расположенной на запад и северо-запад от Кракова, преимущественно на левом берегу Вислы (фиг. 1, стр. 2). Исследуемая территория находится приблизительно на 50°1′и до 50°10′и и от 19°50′E до 19°56′E; ее положение над уровнем моря в общем выше 200 м, самый высокий пункт находится вблизи Долины Болеховицкой на уровне 400 м. С точки зрения зоогеографического деления Польши, местность эта лежит в южной части области Юры Польской и на юге граничит с Карпатско-Судетской областью. С климатологической точки зре-

ния — принадлежит к группе климатов центрально-польских возвышенностей, к силезско-краковской области. Климат исследуемых окрестностей мягкий; средняя годовая температура для Кракова 8,2°C, максимум в юиле 18,8°C, минимум в январе —2,5°C, осадки немного превышают 600 мм в году, количество солнечных дней в году 40—50 и 140—150 пасмурных, средняя пасмурность 60%.

На преобладающей части территории находятся возделываемые поля. Более подробный разбор типов разных других сред находится в части работы, посвящённой экологическому анализу.

Наблюдения, послужившие материалом для данной работы, проводились с 1944 по 1961 г. Работа эта не является первым орнитологическим изучением исследуемой территории. Наблюдения в пределах города и его парков опубликованы Ференсом (Ferens, 1957) и в этой работе они учтены лишь для дополнения фаунистических материалов. Многие данные из этой местности были опубликованы в XIX веке Водзицким (Wodzicki, 1850), Шауэром (Schauer, 1878) и другими. Это позволяет проследить изменения орнитофауны на протяжении сто двадцати последних лет.

В главе посвященной систематическому просмотру насчитывается 147 встречаемых видов. Из них около 93 вида следует считать гнездящимися. Виды, гнездование которых установлено в пределах исследуемой территории обозначены звёздочкой *. Виды, гнезда которых не были обнаружены, но наблюдения указывали на их гнездование, обозначены звёздочкой в скобках (*). Отсутствие одного из вышеуказанных знаков возле рассматриваемого вида означает, что вид этот отмечен в исследуемой местности как залетающий либо пролётный, но не гнездящийся.

Экологический анализ

Для более подробного экологического анализа было избрано 8 сред, значительно отличающихся характером и площадью. Размещение их на исследуемой территории обозначено на картах — фиг. 1 (стр. 2) и фиг. 2 (стр. 24) — цифрами 1 до 8, соответственно порядку рассмотрения их в тексте.

Для характеристики фауны птиц отдельных сред применен метод наличия, на основе которого определялись виды, „характерные“ и „добавочные“, применяя те же критерии, что при обработке фауны птиц Пенин (Bocheński, 1960б). Характерными признаны те виды, которые были отмечены в количестве не менее, чем в 50% наблюдений в данной среде и во времени, в которое они пребывают в этих географических широтах (для кочующих видов).

Кроме того, для двух первых разбираемых сред можно было сделать количественное сопоставление видов, позволяющее установить количественно доминирующие виды (sensu Palmgren, 1930). Сопоставления характерных и добавочных видов, выступающих в каждой из 8 исследуемых сред, сведены в таблице 1. Характерные виды обозначены там знаком „x“, добавочные знаком „o“. Обозначено также установленное и очевидное гнездование отдельных видов в данной среде (стр. 20—23).

1. Огороды на Сальваторе (фото 1 и 2). Среда эта в восточной части холма св. Брониславы занимает площадь около 5,7 га, покрытую огородами, среди которых находятся постройки. Довольно большую площадь занимают сады с фруктовыми деревьями и кустарниками. Сравнительно меньшую площадь занимают цветники и овощные огороды. Кроме того довольно много растёт здесь старых (разного видового состава) деревьев и декоративных кустарников. Отмечены здесь 54 вида птиц (табл. 1, кол. 2), среди них 8 принадлежит к характерным. Это виды типичные парковым средам, гнездящиеся синантропно и даже интрамурарно. Отмечено 46 видов добавочных. Из них 16 гнездится на Сальваторе. Это виды, типичные для паркового биотопа. В таблице 2 (стр. 25) представлены количественные соотношения популяции птиц огородов Сальватора в гнездовом периоде 1960 г. В количественных данных учтены только взрослые особи. Наряду с приближенным количественным составом данного вида, приведено здесь последовательно: % данного вида в популяции, количество гнездящихся пар и количество пар в перечислении на 1 км².

Преобладающими видами являются *Corvus frugilegus* (L.) — 28,94%, *Sturnus vulgaris* L. — 9,09% и *Passer domesticus* (L.) — 18,94%. Общее количество пар в перечислении на 1 км², после отсчёиа колонии грачей, равнялось 1540 (колонии не учитываются при перечислении количества пар на 1 км²). В зимний период состав птиц на Сальваторе изменяется. Зимний состав 1960/61 г. представлен в табл. 3 (стр. 26). Зимой доминирующим видом, наряду с грачем и домашним воробьём, является также большая синица *Parus major* L. — 18,19% которая в гнездовом периоде принадлежит к добавочным видам. Характер выступания всех отмеченных здесь видов и их количественные колебания в годовом цикле — представлены на фиг. 3 (по стр. 26). По сравнению с видами, наблюдаемыми Шрамэк-Гушеком (Šramek—Hušek, 1945) в вилловом квартале Цаслав (Чехословакия), количественный состав птиц Сальватора гораздо беднее, однако здесь выступает больше видов, что очевидно связано с большим разнообразием среды. Два доминирующие вида были общими для обеих сравниваемых сред, это скворец и домашний воробей. Кроме того в Цаслав доминирующими были *Fringilla coelebs* L. и *Serinus canaria* (L.), которые на Сальваторе принадлежат к видам добавочным. По сравнению с гнездавыми популяциями птиц из фруктовых огородов, исследованными Турчком (Turečk, 1960) в Банской Штявнице и Короди Галя (Korodi Gal, 1958) в Клуй, популяция Сальватора в количественном отношении гораздо богаче. Количественные отличия состоят в том, что на Сальваторе меньше лесных видов (синицы, дятлы) и больше интрамурарных видов (стриж, домашний воробей).

2. Кладбище Сальватор (фото 3). Среда эта расположена на расстоянии нескольких сот метров от предыдущей и имеет форму прямоугольника площадью немного больше 2 га. Северная часть кладбища старше, на ней растут старые деревья с относительно большой сомкнутостью крон. В южной части меньше деревьев и больше света. Отмечено здесь 44 вида птиц (табл. 1, кол. 3), из них 10 видов принадлежат к характерным, а 34 к добавочным. Количественное сопоставление птиц, постоянно встречающихся и гнездящихся на кладбище в гнездовом периоде

1960, представлено на табл. 4 (стр. 29); выступание всех видов, наблюдаемых в этой среде графически представлено черт. 4 (стр. 31). Преобладающими здесь видами являются *Corvus frugilegus* L., *Sturnus vulgaris* L. и *Passer montanus* (L.). Количество пар в перечислении на 1 км², которое здесь равно 1551, меньшее чем на других кладбищах, однако в среднем превышает количество пар на 1 км² в разных огородах и парках, за исключением огородов и парка в Цаслав (Šramek—Hušek, 1945).

3. Сикорник (фото 4). Сюда входят среды, обозначенные на чертежах 1 и 2 номерами 3 и 3а. Первая из них является поясом зарослей, на северном склоне холма св. Брониславы, длиной 1,5—2 км, шириной 200—400 м. Вторая охватывает заросли лессового оврага, опускающегося в WSW направлении. С фитосоциологической точки зрения среды эти можно зачислить к сообществу *Querceto-Carpinetum* на стадии сукцесии. В районе Сикорника отмечено в общем 62 вид птиц (табл. I, кол. 4), из них 17 принадлежат к характерным и 45 к добавочным. В общей сложности здесь гнездится 27 видов. Из них три вида поселяются в постройках вокруг Копца Костюшки, к которому примыкает Сикорник. Размещение остальных видов по этажам, выделенным Турчком (Turček, 1951) для лесов типа *Querceto-Carpinetum* представляется следующим образом:

I	дно леса	—	7 видов
II	этаж кустов	—	10 видов
III	этаж стволов	—	1 вид
IV	этаж крон	—	5 видов.

Последний вид, т. е. *Cuculus canorus* L., сносит яйца преимущественно в гнезда видов, гнездящихся в двух первых этажах. Этим размещением следует объяснять различия состава гнездовой популяции из Сикорника и Вольского Леса, описанной под номером 4, а также других лесов типа *Querceto-Carpinetum*.

В этих лесах значительный процент гнездовой популяции составляют дуплогнездники (*Paridae* и *Picidae*), гнездящиеся в этаже стволов, который в Сикорнике еще достаточно не развит. Кажется очевидным, что дуплогнездники заселяют среду смешанного леса лишь с концом видовой сукцессии.

4. Вольский Лес (фото 5, 6 и 7). Это большой лесной массив площадью свыше 350 га. Он растёт на комплексе известковых холмов, рассеченных оврагами, идущими в разных направлениях. Там выделены два естественные лесные сообщества, *Querceto-Carpinetum* в северной части, *Quercetum medioeuropaeum* в центральной части и *Coryleto-Peucedanetum* на утёсах южного склона (Medwecka-Kornaś, 1952). Значительные участки остальной части леса имеют искусственный состав. Возраст отдельных частей леса весьма различен. Через лес проходит несколько дорог и множество тропинок, очень оживленных в праздники и воскресные дни, т. к. Вольский Лес является одним из главных пригородных мест отдыха. В общем, в Вольском Лесу установлено 73 видов птиц (табл. 1, кол. 5), в том числе 12 видов характерных и 61 добавочных. Все этажи леса хорошо выражены (особенно в частях старого леса), ввиду чего нет здесь таких диспропорций между количеством гнездящихся в отдельных этажах видов, как это имело место в Сикорнике.

В этаже древесных стволов гнездится около 14 видов, главным образом синицы и дятлы. Сравнивая популяцию птиц, заселяющих Вольский Лес, с популяциями лесов Словакии (Turček, 1955; Klima, 1959), Вестфалии (Thiemann 1959), Беловежи (Karpiński, 1954), Гор Свентокжиских (Sokołowski, 1952) и Пенин (Bocheński, 1960—6) — можно ее зачислить к популяциям типичным для низменных лиственных лесов, с незначительной примесью хвойных, как напр. *Querceto-Carpinetum*.

5. Форт Скала (фото 8). Это небольшой известковый холм, расположенный с западной стороны Вольского Леса. На этом холме находится старый, разрушенный форт, опоясанный рвом (в настоящее время там находится астрономическая обсерватория Ягеллонского университета). Склоны холма, поросшие деревьями разнообразного видового состава. В общих чертах Форт Скала может быть признан средипольной лесопосадкой, с той лишь особенностью, что расположен на известковом холме с большим количеством открытых скал. Здесь отмечено 48 видов птиц: 14 характерных и 34 добавочных (табл. 1, кол. 6).

Большинство гнездящихся здесь видов является общими для Вольского Леса, за исключением гнездящихся в развалинах форта *Motacilla alba* L. и *Athene noctua* Scop. В общем, количественный состав гнездящейся популяции здесь беднее, чем в Вольском Лесу. В количественном составе выделяется более обильное,чем в Вольском Лесу, выступание таких видов, как *Lanius collurio* L., что связано со средипольным характером этой среды.

6. Долина Болеховицка (фото 9 и 10). Это юрский меридиального направления овраг, находящийся в наиболее северной части исследуемой территории. Его склоны образованы вертикальными известковыми стенками либо разной величины раздробленными скалами. Между ними растут здесь смешанные лески со значительной примесью сосны. Выделено там сообщество *Quercetum medioeuropaeum,* сходное однако с *Pineto-Vaccinietum* (Medwecka-Kornaś 1952). Часть пространства между скалами занимают травы либо редкие кусты. Отмечено здесь 9 характерных и 36 добавочных видов (табл. 1, кол. 7). Большинство из них это виды типичные для смешанных и лиственных лесов. Многочисленное выступание *Motacilla alba* L., *Serinus canaria* (L.), *Hippolais icterina* Vieill, указывает на родство с орнитофауной средипольных древесных насаждений, лежащих вблизи воды, а гнездящаяся в скалах *Phoenicurus ochrurus* (Gm.) представляет петрофильные виды.

7. Пруды возле ул. Князя Юзефа Понятовского (фото 11). Территория, носящая это название состоит из водоемов, необрабатываемых земель и берёзовых рощ. В западной части этой территории находится мелкий, частью поросший камышом, водоем площадью около 0,5 га. Здесь отмечено 36 видов птиц, в том числе 6 характерных и 30 добавочных (табл. 1, кол. 8). Гнездящиеся виды представлены здесь формами, типичными для разных сред: водно-болотных, полей и средипольных древесных насаждений. Общий характер выступания отдельных видов и колебания их численноисти в годовом цикле, представлены на фиг. 5 (стр. 40).

8. Залев Криспиновски (фото 12). Разлив этот состоит из нескольких мелких водоемов, площадь и глубина которых ежегодно изменяются в зависи-

мости от количества осадков. Разлив лежит среди возделываемых полей вдали от строений и больших древесных насаждений. Отмечено здесь 41 вид птиц (табл. 1, кол. 9), из них 5 принадлежит к характерным, а 36 к добавочным. Очень мало здесь гнездящихся и постоянно пребывающих видов, однако во время весенних и осенних пролётов фауна водно-болотных птиц относительно многочисленна и весьма разнообразна. Кроме водно-болотных видов, встречаются также полевые, и виды, прилетающие на поля лишь на кормёжку.

Большую часть исследуемой территории составляют открытые пространства, а среди них обрабатываемые поля. Фауна птиц этой среды рассмотрена отдельно. Её элементы входят также в состав вышерассмотренных популяций других сред, так как встречались на окраинах сред, граничащих с открытыми пространствами.

Сравнение результатов, полученных из первых двух сред, двумя методами, т. е. определением доминирующих видов (sensu Palmgren, 1930) и характерных видов — позволяет установить связь между этими двумя понятиями. Соотношение видов характерных и доминирующих в огородах Сальватора и на кладбище Сальватор представлены в табл. 5 и 6 (стр. 44). Оказывается, что все виды, превышающие необходимые для доминации 5% общей суммы популяции — входят в состав характерных видов. Происходит это даже в случае дополнительного процентного пересчёта — после отчисления от общей суммы гнездящейся популяции, количества входящих в ее состав грачей из колонии (табл. 5, кол. 4 и табл. 6, кол. 3) — несмотря на то, что количество видов, превышающих 5% значительно возрастает. Таким образом можно утверждать, что понятие „вид характерный" шире, чем понятие „количественно доминирующий", причём предел понятия доминирующего вида входит в состав предела понятия характерного вида. Это даёт возможность сравнивания результатов, полученных при помощи обоих этих методов.

Изменения в орнитофауне окрестностей Кракова за период последнего сто двадцатилетия

Сравнивая фаунистические данные, приведенные в настоящей публикации, с материалами из южной Польши (бывшей Галиции), содержащимися в нескольких публикациях из прошлого столетия — можно составить списки видов птиц исследуемой территории, которые в прошлом не выступали, а в настоящее время гнездятся, и видов, гнездившихся в прошлом в большом количестве, а ныне совершенно отсутствующих. Можно также, с большой дозой достоверности, привести последовательность и приближенное время появления либо исчезновения этих видов.

В списке видов, гнездящихся в прошлом на исследуемой территории, а ныне совершенно не отмеченных, находятся *Remiz pendulinus* (L.) и *Monticola saxatilis* (L.). Следует предполагать, что эти два вида исчезли с исследуемой территории в конце прошлого столетия, т. к. Шауэром (Schauer, 1878) приводятся еще в списке гнездящихся видов. Два следующих вида, т. е. *Accipiter gentilis* (L.) и *Emberiza calandra* L., авторами XIX века зачислялись к широко распространённым, в настоящее же

время это редкие виды, причём количество ястребов заметно уменьшилось после 1950 г.

Список видов, появившихся на исследуемой территории, богаче. Первым появился около 1850 г. *Serinus canaria* (L.) и является, в соответствующих средах, типичным и обычным гнездящимся видом. Через несколько либо десять-двадцать лет позже, поселились там грачи *Corvus frugilegus* L. О гнездовании этого вида на западном пригороде Кракова впервые писал Шауэр (Schauer, 1878). В настоящее время грачи принадлежат к постоянным и многочисленным жильцам Кракова. Уже в XX веке на исследуемой территории появился свободно живущий *Phasianus colchicus* L. который прежде разводился лишь в целях охоты. К первой половине XX века следует также отнести расселение *Emberiza hortulana* L. Этого вида Водзицки (Wodzicki, 1850) вообще не приводит, а Шауэр (Schauer, 1878) отмечает его, основываясь лишь на единичном наблюдении; в настоящее время принадлежит он к редким гнездящимся видам. С 1949—1950 гг. гнездится здесь также *Streptopelia decaocto* (Friv.).

Среди перечисленных видов только исчезновение *Monticola saxatilis* (L.), а также появление *Serinus canaria* (L.) и *Streptopelia decaocto* (Friv.) связано с изменением распространения этих видов в текущем столетии на территории Европы. Появление *Phasianus colchicus* L. связано с разведением их в неволе, откуда они распространились и одичали в природе. Другие изменения можно связать с изменениями ландшафта (среди прочих осушение болот и регуляция рек) и количественными колебаниями в пределах распространения видов.

Характеристика орнитофауны южной окраины Краковской Юры

Отмеченные на исследуемой территории 147 видов птиц составляют более одной четвертой части общего количества встречаемых в Европе и почти половину наблюдаемых в Польше видов. Из них 93 вида следует считать гнездящимися, что составляет около 40% видов, гнездящихся на территории Польши.

Ни один из гнездящихся ныне видов не доходит к границе своего распространения. Среди гнездящихся видов довольно значительную часть составляют формы, типичные для восточной и северовосточной Европы. К ним зачислить можно *Corvus corax* L., *C. cornix* L., *Carduelis spinus* (L.), *Certhia familiaris* L., *Hippolais icterina* Vieill., *Sylvia nisoria* (Bechst.), *Picus canus* Gm. и частично *Coracias garrulus* (L.). Нет здесь однако типичного для лесов восточной Европы *Dryobates leucotos* (Bechst.).

Орнитофаунистическая связь исследуемой территории с западной и югозападной Европой значительно меньше. Представителями фауны западной Европы являются *Serinus canaria* (L.), *Luscinia megarhynchos* Brehm и *Saxicola torquata* (L.).

Несомненно, что гнездящийся здесь до XIX века *Monticola saxatilis* (L.) был наиболее интересным зоогеографическим элементом в орнитофауне исследуемой территории, так как связывал Краковскую Юру со средиземноморскими местностями с известковыми скалами.

Большинство залетающих видов представляет собой северные и северовосточные формы и лишь немногочисленные формы происходят из юга Европы.

Кочевки птиц и фенология

В первой части этой главы рассмотрены полевые и лесные виды. На основе наблюдений за 1944—1960 годы составлена таблица (табл. 7, стр. 51) наиболее ранних, самых поздних и средних сроков прилета и отлета 20 видов птиц.

Среди кочующих видов, три вида часто остаются в исследуемой территории, но в небольшом количестве. Это *Fringilla coelebs* L., *Erithacus rubecula* (L.) и *Turdus merula* L., зачисляемый к „лесной" форме. „Огородный" черный дрозд, заселяющий парки и огороды, зимует здесь регулярно.

Отдельную группу составляют виды, прилетающие на зимний период, т. е. *Pyrrhula pyrrhula* (L.) и *Bombycilla garrulus* (L.). Снегирь прилетает регуляно ежегодно, а свирестель нерегулярно — в зависимости от количества морозных дней, от которых зависит длительность его пребывания в этих географических широтах.

В фенологическом анализе прилетов и отлетов птиц (представленном в табл. 7) взято во внимание деление времен года по растительно-фенологическим показателям. Таким образом выделены три весенние и три осенние периода. В описании этих периодов в скобки взяты растительные показатели, а числа означают среднюю длительность данного периода в окрестностях Кракова.

Весенние кочевки:

— предвесенний период (зецветают *Corylus avellana* L., *Tussilago farfara* L. и *Anemone nemerosa* (L.): 12.2—14.4, прилет 11 видов птиц (стр. 56).

— начало весны (зацветает *Fragaria vesca* L., развиваются листья у *Fagus silvatica* L. и *Quercus* L.): 16.4—26.4, прилетают 4 вида (стр. 56),

— собственно весна (зацветает *Sorbus aucuparia* L., развиваются листья у *Aesculus hippocastanum* L.): 26.4—26.5, прилетает 6 видов (стр. 56).

Осенние кочевки:

— ранняя осень (массовое зацветание *Calluna vulgaris* (L.): 15. 8. — 15.9, отлёт 5 видов (стр. 57),

— „золотая" осень (здесь показателем является изменение цвета листьев к моменту их опадания): 15. 9. — 30. 10. — отлёт 14 видов (стр. 57),

— безлистная осень (от опадения листьев до признаков зимы) 1. 11 до зимы — прилетают снегры.

Различия между сроками прилета и отлета и периодами пребывания на исследуемой территории избранных лесных и полевых видов иллюстрированы диаграммами фиг. 6 (стр. 58). В таблице 8 (стр. 58) представлены количественные различия прилета и отлета птиц, поселяющихся в полевых и лесных средах, в зависимости от климатологического и фенологического подхода. Оказывается, что для выявления различий динамики обеих этих сред необходим подход с фенологической точки зрения. Различия этих двух сред вызваны различиями их микроклиматов.

Даты прилета и отлета отдельных видов в 1944—1960 годах составлены в таблицах 9 и 10 (стр. 60—61). Оказывается, что самыми большими колебаниями характеризуются виды, наиболее рано прилетающие. Средние температуры за неделю во время прилета 10 видов и на неделю раньше — составлены в таблице 11

(стр. 62). Сроки прилета этих видов обусловлены температурой в данной среде.

В табл. 12 (стр. 62) сравнены средние сроки прилета и отлета избранных 10 видов окрестностей Кракова с данными других местностей, лежащих на юг и югозапад от Кракова. Детальный анализ позволяет выделить две группы птиц. К первой принадлежат: *Sturnus vulgaris* L., *Alauda arvensis* L., *Motacilla alba L.*, *Vanellus vanellus* (L.), весенний пролёт которых проходит точно с SW на NE. С этим связаны более ранние сроки прилета указанных видов в местах, лежащих на SW от Кракова, т. е. в районе Живецком (Ferens, 1950) и Бествине (Godyń, 1937). Вторую группу составляют виды, указанные в табл. 12 (стр. 62), прилетающие во всех местностях приблизительно одновременно.

Для сравнения средних сроков прилета наблюдаемых автором с 1944 по 1960 год с данными для Кжешовиц (25 км на WNW от Кракова) и Чернихова (25 км на WSW от Кракова) и самого Кракова, приведенными авторами из второй половины XIX века — составлена таблица 13 (стр. 63). Изменения сроков как прилета, так и отлета отмечены также у *Hirundo rustica* L., *Sturnus vulgaris* L., *Alauda arvensie* L. и *Vanellus vanellus* (L.) Никакие существенные изменения не отмечены у *Motacilla alba* L., *Micropus apus* (L.), *Cuculus canorus* L. и *Ciconia ciconia* (L.).

Вторая часть этой главы посвящена рассмотрению кочевок и зимовки водноболотных птиц. Численность и сроки пролета основных видов представлены на диаграммах: *Anas platyrhynchos* L. — фиг. 7 (по стр. 64) и другие: фиг. 8 (стр. 65), фиг. 9 (стр. 66), фиг. 10 (стр. 67), фиг. 11 (стр. 67). Кроме вышеуказанных видов, рассмотрен также пролет диких гусей, главным образом осенний, проходящий во второй половине октября. *Larus ridibundus* L. (весенний: с конца марта до половины апреля, осенний — в половине августа), *Vanellus vanellus* (L.) (основной весенний пролет проходит в марте, осенний в августе месяце). Осенний пролет видов из рода *Tringa L.* (август) выразительнее и многочисленнее весеннего (конец марта по начало мая).

Сравнение настоящих наблюдений с данными других авторов, исследовавших бассейн верхней Вислы и территорию чешской Силезии и Моравии, позволило констатировать четкую непрерывность пролета и установить его направление. Представлено это на картах: весенний пролет — фиг. 12 (стр. 71), осенний — фиг. 13 (стр. 72). Ширина пролетного пути на картах указана приблизительно пропорционально численности пролетающих в данной местности стай водно-болотных птиц. Кроме того, на картах нанесены сроки интенсивного пролета нескольких видов, отмеченных в разных местностях. Карты поясняют также, почему, несмотря на явную фенологическую непрерывность в окрестностях Кракова, водно-болотные птицы в общем слабее представлены, чем на других участках пролетного пути. Это связано: 1° с большим количеством рыбных прудов и других водно-болотных сред верхней Вислы между цешинской Силезией и Затором, на которых гнездится значительное количество птиц; и 2° — с множеством разветвлений пролетного пути, ввиду чего водно-болотные птицы в значительном количестве летят другими путями и на отрезке Вислы возле Кракова относительно немногочисленны.

TABLICE

Fot. 1. Fragment ogrodów Salwatora. Zdjęcie przedstawia charakter środowiska

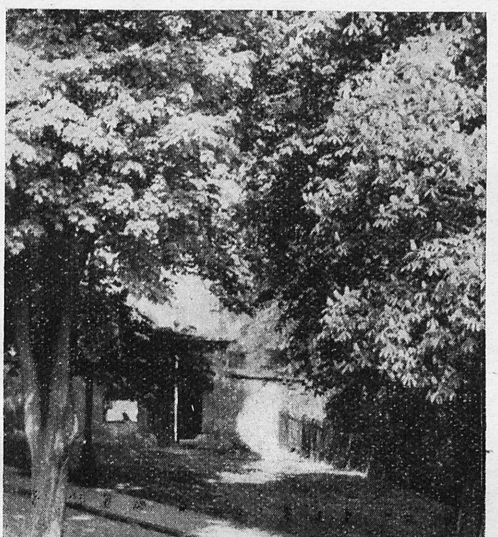
Fot. Z. Bocheński

Fot. 2. Ulica św. Bronisławy na Salwatorze. Aleja wysadzana starymi drzewami, na których gnieżdżą się m. in. *Corvus frugilegus* L., *Fringilla coelebs* L., *Serinus canaria* (L.) i *Streptopelia decaocto* (Friv.)

Fot. Z. Bocheński



1



2

Fot. 3. Cmentarz Salwatorski. Zdjęcie przedstawia widok od strony południowej na część północną. Na drzewach fragment kolonii *Corvus frugilegus* L.

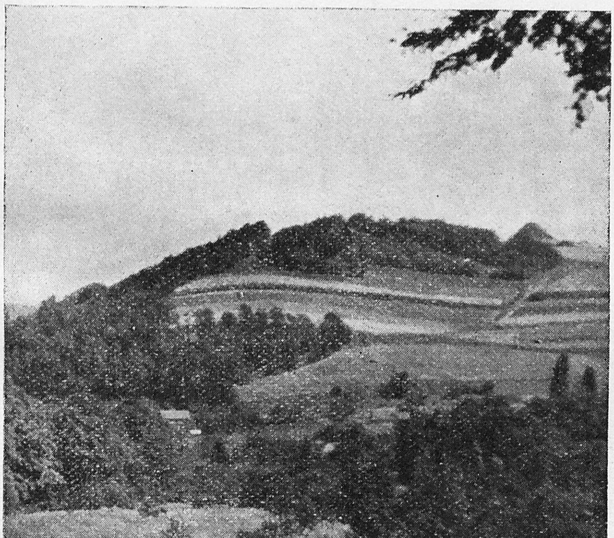
Fot. Z. Bocheński

Fot. 4. Widok od strony Lasu Wolskiego na Sikornik. Zdjęcie przedstawia ogólny charakter środowiska

Fot. W. Harmtaa



3



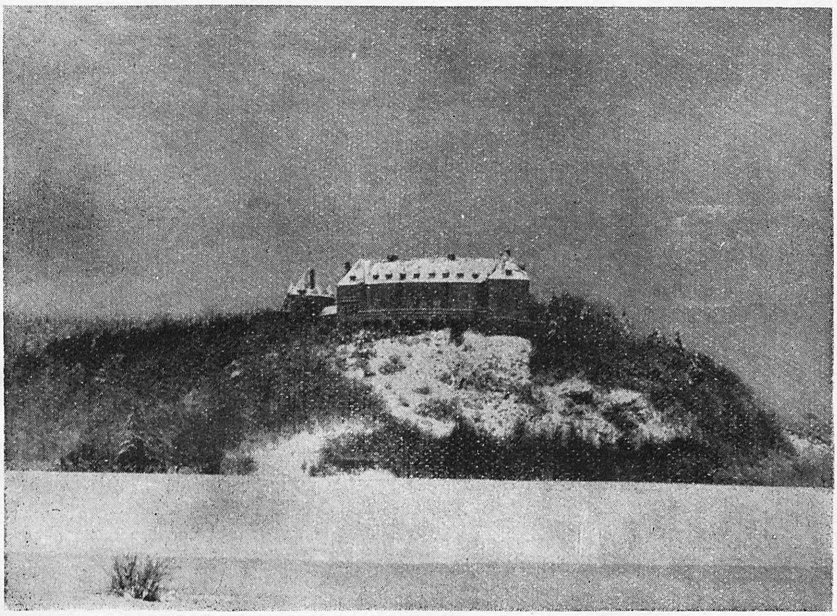
4

Fot. 5. Południowo-wschodni skraj Lasu Wolskiego. Na skale budynek Instytutu Badawczego Leśnictwa

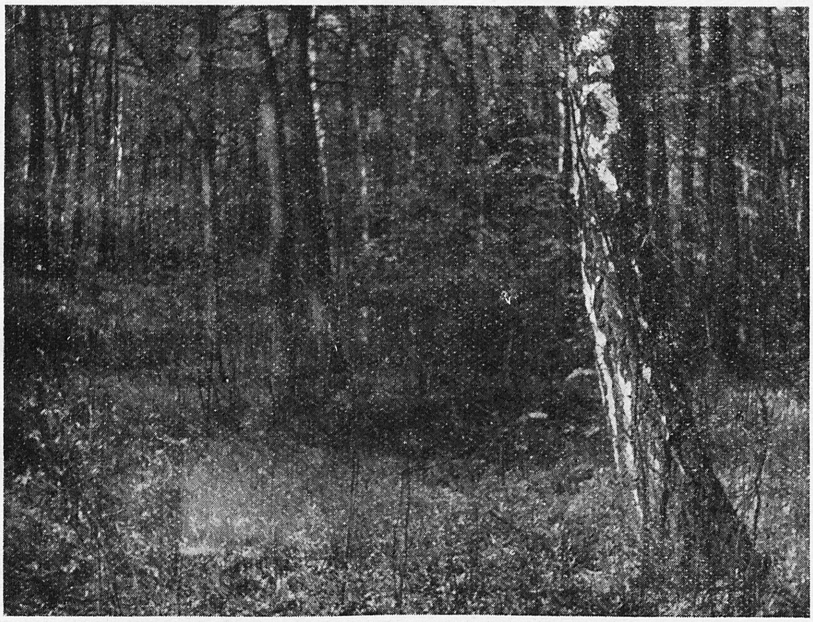
Fot. Z. Bocheński

Fot. 6. Wnętrze Lasu Wolskiego

Fot. W. Harmata



5



6

Fot. 7. Charakter skraju Lasu Wolskiego od strony wschodniej

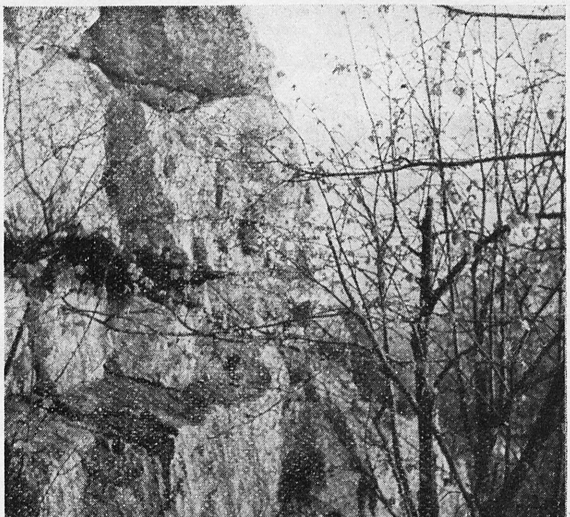
Fot. Z. Bocheński

Fot. 8. Fort na Skale. Skałki na zachodnim stoku. W szczelinach znajdowały się gniazda *Garrulus glandarius* (L.)

Fot. W. Harmata



7



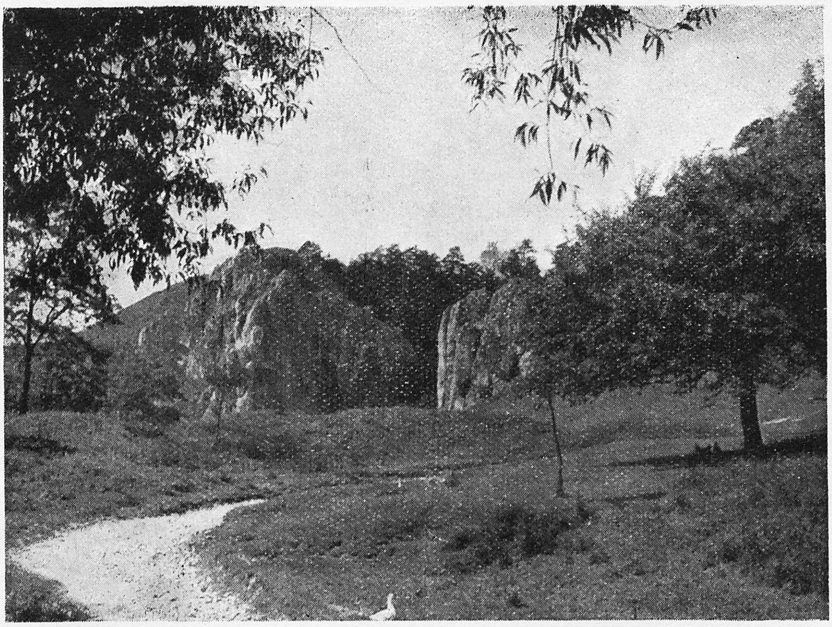
8

Fot. 9. Skalne, wapienne utwory Bramy Bolechowickiej, otwierającej Dolinę Bolechowicką do Rowu Krzeszowickiego

Fot. Z. Bocheński

Fot. 10. Charakter zboczy Doliny Bolechowickiej

Fot. Z. Bocheński


9

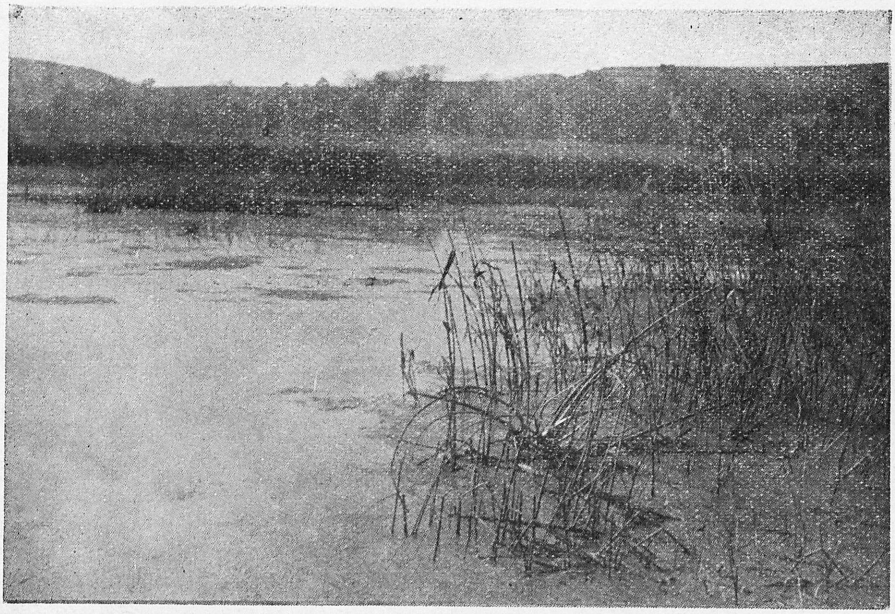

10

Fot. 11. Zarośla trzcin na stawie przy ul. ks. J. Poniatowskiego. W tle Las Wolski

Fot. Z. Bocheński

Fot. 12. Ogólny charakter Zalewu Kryspinowskiego

Fot. Z. Bocheński



11



12

Fot. 13. Samiec podróżniczka *Luscinia svecica* (L.) w wikliniskach nad Wisłą koło ujścia Sanki. Zdjęcie z 10. IV. 58

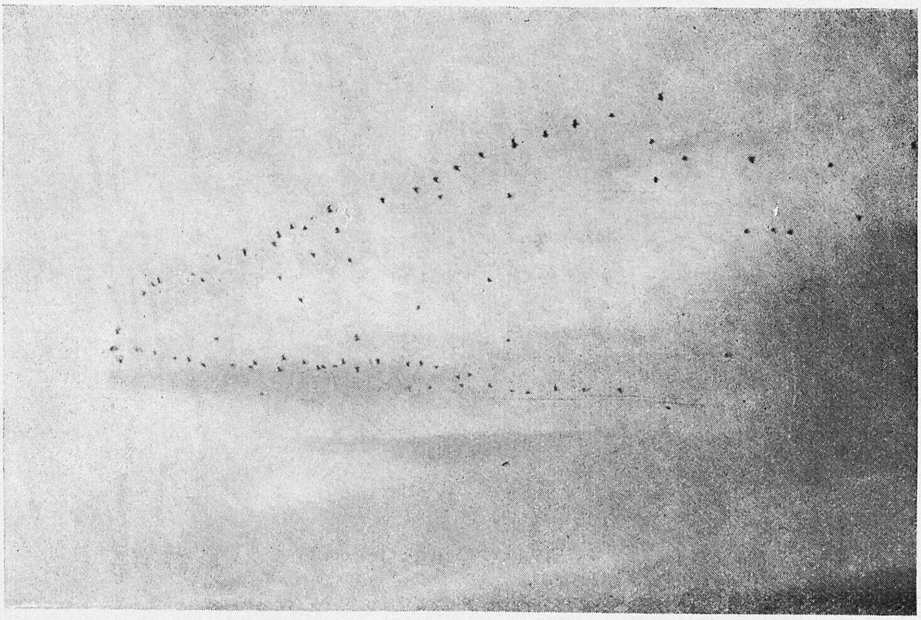
Fot. Z. Bocheński

Fot. 14. Klucz śmieszek *Larus ridibundus* L. na jesiennym ciągu koło Bielan, 15. VIII. 1960

Fot. Z. Bocheński



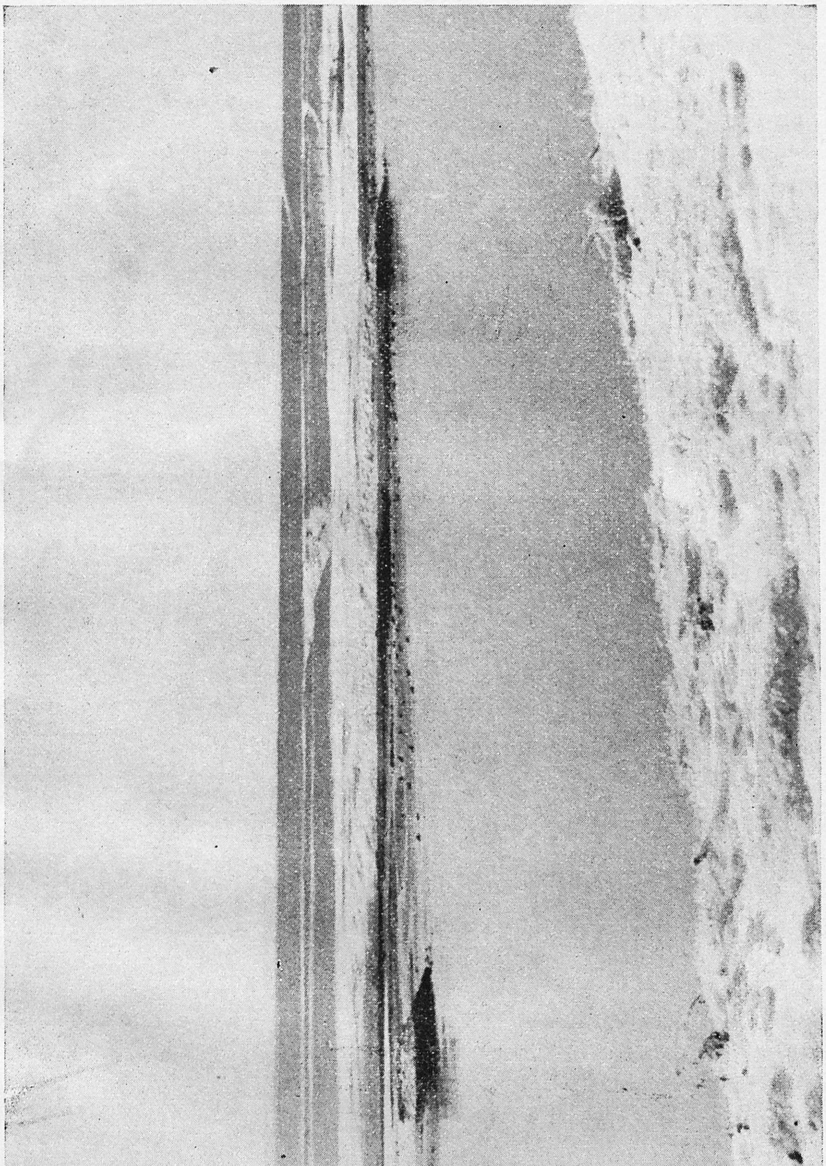
13



14

Fot. 15. Stado zimujących krzyżówek *Anas platyrhynchos* L. na Wiśle koło Przegorzał

Fot. Z. Bocheński



Redaktor pracy: Prof. dr K. Kowalski

Państwowe Wydawnictwo Naukowe — Oddział w Krakowie 1962

Nakład 800+100 egz. — Ark. wyd. 8,5 — Ark. druk. $6^{14}/_{16}$ + 2 wkładki — Papier ilustr. kl. III 80 g 70×100

Zam. 320/62 Cena zł 26,—

Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie